

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap rokok yang dinyalakan mengandung 4000 bahan kimia berbahaya dan dapat menyebabkan kematian. Tar, nikotin dan karbon monoksida serta radikal bebas merupakan beberapa zat yang berbahaya, dimana jika bereaksi dengan *Poly Unsaturated Fatty Acid* (PUFA) akan menghasilkan peroksida lipid. Senyawa ini bersifat tidak stabil dan akan terurai menghasilkan sejumlah senyawa, salah satunya *Malondialdehid* (MDA) (Murray, 2009). MDA juga bersifat mutagenik jika ditemukan di sel manusia (Niedernhofer dkk., 2003). Jumlah radikal bebas yang berlebih mengakibatkan peningkatan proses peroksidasi lipid sehingga MDA yang dihasilkan juga meningkat. Molekul utama tubuh yang dirusak oleh radikal bebas adalah *Deoxyribo Nucleid Acid* (DNA), lemak dan protein (Winarsi, 2007).

Rokok menimbulkan *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang dapat menyebabkan stress oksidatif melalui mekanisme kerusakan lipid pada membran sel. Radikal lipid yang terbentuk akan beraksi dengan oksigen membentuk radikal peroksi lipid dan lipid peroksida serta MDA yang larut dalam air dan dapat dideteksi di darah. Stress oksidatif berperan pada kerusakan membran lipid, DNA, dan organ seluler yang berkontribusi pada pertumbuhan sel-sel kanker, penuaan dini, penyakit kardiovaskular dan penyakit neurogenik (Bagiada, 2005). Stress oksidatif terjadi jika ROS tidak adekuat diambil oleh antioksidan dan dapat menyebabkan terjadinya proses peroksidasi pada fosfolipid membran sel dan kerusakan DNA, sehingga menghasilkan MDA (Toro, 2009).

Malondialdehid (MDA) adalah produk oksidasi asam lemak tidak jenuh oleh radikal bebas dan merupakan metabolit komponen sel yang dihasilkan oleh radikal bebas maka konsentrasi radikal bebas yang tinggi menunjukkan adanya proses oksidasi dalam membran sel. Status antioksidan yang tinggi biasanya diikuti oleh penurunan level MDA (Winarsi, 2007). Apabila MDA ini masuk ke DNA dapat menimbulkan kerusakan pada membran lipid dan menyebabkan *interstrand*

crosslink (opposite strand) pada DNA akibat dari proses endogenous stress oksidatif (Niedernhofer dkk., 2003).

Uji TBA atau *Thiobarbitoric Acid Assay* (TBA) adalah metode yang biasanya digunakan untuk mengukur level MDA pada cairan tubuh. Prinsip dari tes ini berdasar pada reaksi dua molekul TBA dengan satu molekul MDA, dimana reaksi ini dipengaruhi oleh suhu, pH dan konsentrasi TBA.

Menurut Menteri Kesehatan, lebih dari sepertiga penduduk Indonesia adalah perokok. Indonesia menempati posisi tertinggi ketiga dalam jumlah perokok setelah Cina dan India (WHO). Saat ini tidak hanya usia dewasa, namun pada usia remaja juga terjadi peningkatan jumlah perokok. Rokok banyak mengandung senyawa berbahaya yang akan menimbulkan berbagai penyakit. Salah satu organ yang lebih dulu terkena efek dari asap rokok adalah paru-paru. Asap rokok yang terhirup akan masuk ke saluran pernapasan dan akan menimbulkan penyakit yang tentunya akan mengganggu kerja paru-paru.

Dalam pandangan Islam bahwa segala sesuatu yang diciptakan Allah SWT hukumnya halal apabila tidak mengandung hal-hal yang merusak tubuh (*mafsadah*). Hadist riwayat Ibnu Majah menjelaskan untuk tidak memberi mudharat pada diri sendiri maupun orang lain. Merokok dapat menghasilkan radikal bebas ke dalam tubuh secara sengaja dan meningkatkan pembentukan kadar MDA yang akan menimbulkan kerusakan sel hingga akhirnya muncul berbagai penyakit.

Hukum tentang merokok berbeda diantara para ulama, ada yang menyebut hukumnya boleh sampai haram. Perbedaan ini dikarenakan rokok memang belum ada pada zaman Nabi Muhammad. Sebagian besar madzhab mengharamkan rokok (Zainu J, 2003).

Berdasarkan uraian di atas, merokok dapat berefek buruk bagi kesehatan terutama pada paru-paru karena organ ini lebih dulu terkena efek paparan rokok maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Level *Malondialdehid* (MDA) Organ Paru-Paru Tikus Putih Setelah Dipapar Asap Rokok juga akan ditinjau dari

sisi Islam. Dengan judul Level *Malondialdehid* (MDA) Organ Paru-Paru Tikus Putih Setelah Dipapar Asap Rokok dan Ditinjau dari Pandangan Islam.

1.2 Rumusan Masalah

Rokok sudah menjadi kebiasaan bagi masyarakat Indonesia. Zat yang terkandung dalam rokok dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. Level MDA digunakan untuk melihat level radikal bebas pada berbagai organ, dalam penelitian ini organ yang akan diukur level MDA nya adalah paru-paru yang langsung berkaitan dengan paparan asap rokok dan tinjauannya dari sisi Islam.

1.3 Pertanyaan Penelitian

- a. Berapa konsentrasi *Malondialdehid* (MDA) organ paru-paru tikus putih setelah paparan asap rokok?
- b. Apakah ada peningkatan level *Malondialdehid* (MDA) organ paru-paru tikus putih setelah paparan asap rokok?
- c. Bagaimana dampak asap rokok pada organ paru-paru dalam pandangan Islam?

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Tujuan Umum
Untuk mengetahui level MDA organ paru-paru tikus putih setelah paparan asap rokok dari tinjauan kedokteran dan Islam.
- b. Tujuan Khusus
 1. Mengetahui konsentrasi *Malondialdehid* (MDA) pada organ paru-paru tikus putih setelah paparan asap rokok.
 2. Mengetahui adanya peningkatan level MDA organ paru-paru tikus putih setelah paparan asap rokok.
 3. Mengetahui pandangan Islam mengenai hukum merokok
 4. Mengetahui dampak paparan asap rokok terhadap organ paru-paru dari sisi Islam.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang level *Malondialdehid* (MDA) pada paru-paru yang terpapar asap rokok.

b. Bagi masyarakat

1. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang bahaya merokok terhadap organ tubuh khususnya paru-paru dan menurut pandangan Islam.
2. Mengetahui efek yang ditimbulkan asap rokok ditinjau dari sisi Islam.