

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kemajuan teknologi saat ini menuntut manusia untuk lebih modern, yang banyak menggantungkan kebutuhannya pada energi listrik sarana kerja, peralatan rumah tangga, dan masih banyak lagi yang lainnya. Di alam, gelombang elektromagnetik berasal dari medan listrik dan medan magnet bumi, tetapi karena kebutuhan manusia terus meningkat maka gelombang elektromagnetik bukan hanya berasal dari medan magnet bumi saja tetapi juga berasal dari pembangkit listrik, transmisi, serta berbagai peralatan elektronik yang semua merupakan buatan manusia. Gelombang elektromagnetik itu sendiri adalah gelombang yang dihasilkan karena adanya arus dan tegangan (Anies, 2007).

Gelombang elektromagnetik ini akan menghasilkan radiasi. Radiasi gelombang elektromagnetik ini menyebabkan kekhawatiran bagi manusia akibat adanya berbagai efek yang ditimbulkan. Di dalam tubuh manusia terdapat banyak sekali sel-sel, kandungan di dalam sel-sel ini sebagian besar terdiri atas air. Kandungan air yang besar di dalam tubuh makhluk hidup akan menimbulkan agitasi akibat radiasi gelombang elektromagnetik. Molekul-molekul air yang terdapat di dalam tubuh makhluk hidup dapat terionisasi bila intensitas tubuh terkena radiasi

gelombang elektromagnetik yang cukup besar. Suhu molekul air yang terdapat dalam tubuh akan naik akibat agitasi. Kenaikan suhu tubuh ini akan berpengaruh terhadap kerja susunan saraf, kerja kelenjar, kerja organ, hormon, dan juga dapat berpengaruh terhadap psikologis manusia (Wisnu 2000).

Lampu merkuri adalah salah satu peralatan elektronik yang mengandung gelombang elektromagnetik, lampu merkuri ini banyak digunakan untuk penerangan jalan dan taman karena usianya yang dapat bertahan lama. Merkuri itu sendiri adalah logam yang apabila dalam keadaan yang normal berbentuk cairan berwarna abu-abu, merkuri ini tidak berbau dan memiliki berat molekul 200.59 (Elberger and Brody, 1993).

Hati merupakan organ yang mempunyai fungsi untuk metabolisme dan detoksifikasi. Hati berperan dalam sistem sirkulasi. Kerja hati dalam sistem sirkulasi adalah untuk menampung, mengubah, dan mengumpulkan zat toksik (Junqueira, 2007).

Dalam hati, vena sentralis akan menerima darah dari sinusoid. Sebanyak 25%, darah yang mengalir dari sinusoid berasal dari arteri hepatica dan 75 % berasal dari vena porta (Price dan Wilson, 2002).

Hati sering menjadi organ sasaran karena sebagian besar toksik akan melalui tubuh. Di dalam hati terdapat sel hepatosit yang berperan dalam mensintesis

protein dan lipid. Banyaknya senyawa toksik di dalam tubuh akan mempengaruhi kerja sel-sel hepatosit, apabila banyak senyawa toksik yang terdapat di dalam protein maka lama kelamaan sel hepatosit akan mengalami kerusakan (Sloane, 2003).

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh lampu merkuri terhadap sel-sel hepatosit hati mencit (*Mus musculus L.*) jantan.

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik terhadap kesehatan, khususnya terhadap histologi organ hati mencit (*Mus musculus L.*) jantan.

## **D. Kerangka Pikir**

Gelombang elektromagnetik yang ada saat ini menjadi satu bagian dari kehidupan sehari-hari manusia. Gelombang elektromagnetik ini dapat merambat tanpa adanya media yang ada di sekitarnya. Terlalu seringnya beraktivitas menggunakan peralatan yang mempunyai radiasi gelombang elektromagnetik

kemungkinan besar dapat menimbulkan berbagai macam gangguan kesehatan terhadap tubuh. Lampu merkuri merupakan salah satu peralatan elektronik yang banyak digunakan untuk penerangan di jalan dan taman. Lampu merkuri akan menghasilkan radiasi dari panas yang dihasilkan oleh lampu, radiasi inilah yang disinyalir dapat mengganggu berbagai kesehatan tubuh seperti sesak napas.

Ini disebabkan adanya medan listrik dan medan magnet endogen di dalam tubuh makhluk hidup yang apabila terkena gelombang elektromagnetik di lingkungan sekitar kemungkinan besar dapat mengganggu metabolisme di dalam tubuh.

Selain mengganggu metabolisme di dalam tubuh gelombang elektromagnetik ini juga kemungkinan besar dapat mengganggu berbagai fungsi dari organ yang ada di dalam tubuh. Salah satunya adalah organ hati yang mempunyai fungsi untuk menetralkan racun yang ada di dalam tubuh. Karena adanya gangguan metabolisme yang terjadi di dalam tubuh ini kerja organ hati akan semakin berat karena banyak sekali racun yang harus dinetralkan akibat dari gangguan yang ditimbulkan oleh radiasi gelombang elektromagnetik. Untuk itu perlu diteliti tentang pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik terhadap struktur sel hepatosit hati.

## **E. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini bahwa pajanan lampu merkuri berpengaruh terhadap struktur histologi hati mencit (*Mus musculus* L.).