

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Telepon seluler (ponsel) adalah salah satu alat komunikasi nirkabel, yang menggunakan gelombang radio sebagai medianya. Keunggulan dari menggunakan gelombang radio jika dibandingkan dengan penggunaan kabel adalah kemampuannya untuk digunakan secara mudah, dapat digunakan di mana saja sepanjang terdapat sinyal di daerah itu (Idayati, 2011).

Ponsel mudah dibawa dan digunakan sehingga saat ini sudah seperti barang yang wajib dibawa oleh sebagian besar masyarakat. Tidak jarang ponsel yang digunakan saat ini adalah ponsel pintar yang memiliki berbagai fitur selain untuk menelepon dan mengirim pesan singkat seperti, kemudahan untuk mengakses internet, penunjuk jalan maupun sebagai perpustakaan buku elektronik.

Banyak pengguna ponsel yang belum mengetahui bahwa ponsel yang digunakan dapat mengirimkan radiasi gelombang elektromagnetik ke dalam tubuh mereka. Sesungguhnya setiap ponsel mempunyai spesifikasi ukuran banyaknya energi gelombang mikro yang dapat menembus ke dalam bagian tubuh seseorang tergantung pada seberapa dekat ponsel dengan kepala (Swamardika, 2009). Gelombang elektromagnetik merupakan gelombang yang terbentuk dari usikan medan magnetik dan medan listrik (Mahardika, 2008). Penelitian menunjukkan bahwa kepala orang dewasa dapat menyerap 80% dari radiasi yang terpancar dari telepon seluler (Battung *et al.*, 2013).

Radiasi yang dipancarkan oleh ponsel dapat mempengaruhi metabolisme serotonin. Serotonin merupakan hormon yang akan disintesis menjadi hormon melatonin. Hormon melatonin disintesis di kelenjar pineal yang terletak di dekat pusat otak (Cherry, 2002). Metabolisme serotonin yang terganggu akan menyebabkan penurunan produksi melatonin. Penurunan produksi melatonin dapat mengakibatkan gangguan irama sirkadian, penuaan, dan kerentanan terhadap suatu penyakit (Enny, 2014). Irama sirkadian merupakan irama siklus fisiologis tubuh yang berulang setiap 24 jam mengikuti perputaran siang dan malam yang teratur

(Agustin, 2012). Selain itu radiasi ponsel juga memberikan dampak ringan maupun berat kepada penggunanya. Salah satu dampak berat yang diakibatkan oleh radiasi adalah insomnia. Insomnia adalah persepsi tentang kurangnya kualitas dan kuantitas tidur yang diakibatkan oleh gangguan irama sirkadian. Sehingga dapat dikatakan bahwa penurunan produksi melatonin dapat menyebabkan insomnia (Enny, 2014).

Kualitas tidur yang kurang dapat memberikan efek negatif pada tubuh, jika kualitas tidur yang terganggu secara berkelanjutan akan memberikan sebuah kerusakan pada tubuh padahal menjaga kesehatan dianjurkan dalam Islam. Menjaga kesehatan dapat dilakukan dengan istirahat dan tidur malam yang teratur sebagaimana, Allah SWT berfirman :

وَمِنْ رَحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ  
وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

*“Dan karena rahmat-Nya, Dia jadikan untukmu malam dan siang, supaya kamu beristirahat pada malam itu dan supaya kamu mencari sebahagian dari karunia-Nya (pada siang hari) dan agar kamu bersyukur kepada-Nya.” (QS. Al-Qashash (28) : 73).*

Selanjutnya untuk menghindari hal negatif tersebut maka pembatasan penggunaan ponsel perlu dilakukan. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari masyarakat dari efek negatif radiasi ponsel yang merugikan kesehatan masyarakat. Sejauh ini masih belum banyak gambaran mengenai hubungan radiasi ponsel dengan kadar hormon melatonin. Penulis merasa tertarik untuk mengamati hal tersebut. Dalam hal ini peneliti akan melakukan penelitian terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Wistar.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Ponsel menjadi barang yang wajib dibawa bagi sebagian besar masyarakat, karena penggunaannya yang mudah untuk menemukan berbagai informasi. Tidak jarang ponsel digunakan sesaat menjelang tidur, yang kemudian diletakan dekat dengan tempat tidur. Ponsel mengeluarkan gelombang elektromagnetik yang dapat

menimbulkan efek negatif terhadap tubuh manusia berupa gangguan pada metabolisme serotonin dan menyebabkan penurunan kadar hormon melatonin. Penurunan hormon melatonin menyebabkan gangguan irama sirkadian yang akhirnya menjadi insomnia. Islam telah menganjurkan untuk menjaga kesehatan, dengan cara tidur cukup pada waktu malam hari.

### **1.3. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana hubungan durasi paparan gelombang elektromagnetik ponsel dengan kadar hormon melatonin pada hewan coba?
2. Bagaimana hubungan durasi paparan gelombang elektromagnetik ponsel dengan kadar hormon melatonin pada hewan coba ditinjau dari sudut pandang Islam?

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui hubungan durasi paparan gelombang elektromagnetik ponsel dengan kadar hormon melatonin pada hewan coba.
2. Mengetahui hubungan durasi paparan gelombang elektromagnetik ponsel dengan kadar hormon melatonin pada hewan coba ditinjau dari sudut pandang Islam

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat berguna untuk :

1. Peneliti, dapat memperluas wawasan dan menambah pengalaman serta meningkatkan kemampuan dalam membuat penelitian ilmiah.
2. Masyarakat umum diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai hubungan durasi paparan gelombang elektromagnetik ponsel dengan hormon melatonin dan menggunakan ponsel dengan bijak.
3. Peneliti lain, dapat dijadikan informasi tambahan untuk melakukan penelitian berikutnya.