

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Handphone atau telepon genggam merupakan sebuah penemuan yang umum saat ini. Belakangan ini tercatat bahwa negara maju maupun berkembang menjadi pengguna handphone dengan penggunaan terbanyak. Handphone merupakan sebuah alat yang menerima dan memancarkan radiasi gelombang radio dengan frekuensi 900-2000 MHz (Maier et al, 2004). Kuat medan radiasi akan bertambah seiring penggunaan sebagai alat komunikasi aktif dan melakukan data sharing dengan server pemancar. Pengguna handphone kurang mempertimbangkan masalah kesehatan yang diakibatkan emisi radiasi elektromagnetik yang dipancarkan oleh handphone. Para remaja menghabiskan waktu mereka untuk menggunakan handphone diluar batas kewajaran. Fenomena ini menjadi kekhawatiran bagi peneliti di bidang kesehatan. Radiasi medan elektromagnetik secara implisit dapat mengakibatkan gangguan kesehatan secara Thermal maupun Non-Thermal (Derias et al, 2006).

Sejak dikemukakannya efek radiasi terhadap materi kehidupan, saat itu pula efek stokastik dan non-stokastik menjadi sangat penting diperhatikan pada tingkat seluler. Hormon beserta reseptornya menjadi bagian yang menerima dampak terburuk dari tubuh pengguna handphone dan dampak yang sama akan berimbas pada keturunan berikutnya. Radiasi elektromagnetik yang dihasilkan handphone akan berdampak kepada banyak

organ dan sistem tubuh (Meo dan Drees, 2005), lebih lanjut dapat menyebabkan abrasi kromosom termasuk didalamnya duplikasi dan delesi mikro (Hensaw et al, 2005). Penggunaan handphone dapat mengakibatkan vertigo dan sakit kepala (Sheykin et al 2005). Paparan handphone juga dapat mengakibatkan tekanan darah rendah (Braune et al.,1998).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Ramadan et al.(2002) menyatakan bahwa paparan 20mT pada hewan uji selama 30 menit setiap hari selama 2 minggu, dapat menurunkan jumlah sperma sebesar 89,5% dan mengurangi kecepatan sperma sebesar 96,4%. Pada penelitian lebih lanjut, paparan 20mT selama 3 jam perhari menurunkan jumlah sperma sebesar 52,15% dan motilitas sperma sebesar 82,96%.

Pada penelitian kepada tikus percobaan, ditemukan bahwa sel leydig adalah salah satu diantara sel tubuh yang sangat rentan terhadap gelombang elektromagnetik (Wang et al, 2003). Penurunan jumlah motilitas sperma 27 pria yang terpapar radiasi handphone 900MHz selama 5 menit (Erogul et al, 2006). Pada penelitian lain menemukan, bahwa meletakkan handphone pada pinggang dapat menurunkan konsentrasi sperma dibandingkan dengan pria yang tidak menggunakan handphone sama sekali atau meletakkan handphone di tempat lain (Kigallon dan Simmon,2005).

Banyak literatur yang dapat dijadikan acuan dalam melihat efek radiasi terhadap berbagai sistem organ. Dibuktikannya bahwa penggunaan handphone dapat menurunkan jumlah dan kualitas semen pria (Wang et al.

2003). Penelitian yang dilakukan kepada 13 pria yang menggunakan handphone GSM selama 6 jam selama 5 hari menunjukkan bahwa terjadi penurunan sangat cepat dalam laju pergerakan spermatozoa. Bagaimanapun, baru beberapa saja kajian mengaitkan dampak buruk radiasi handphone terhadap kadar testosteron, yang merupakan unsur fisiologis utama pada hormon sex pria, hormon esensial bagi jaringan, spermatogenesis, dan pengatur aktifitas fisiologis bagi kesehatan (London et al. 2003). Dari berbagai studi dan kesimpulan diatas, peneliti tertarik melihat pengaruh lama paparan radiasi handphone terhadap kadar testosteron dan jumlah spermatozoa pada tikus Wistar Albino.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah terdapat pengaruh signifikan antara lama paparan radiasi handphone terhadap kadar testosteron dan jumlah sel sperma tikus Wistar albino?”

## 1.3. Tujuan Penelitian

### a. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh paparan radiasi handphone terhadap kadar testosteron dan jumlah sel sperma tikus Wistar albino.

### b. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh paparan radiasi handphone selama 30 menit terhadap kadar hormon testosteron tikus Wistar Albino.
2. Untuk mengetahui pengaruh paparan radiasi handphone selama 60 menit terhadap kadar hormon testosteron tikus Wistar Albino.
3. Untuk mengetahui pengaruh paparan radiasi handphone selama 90 menit terhadap kadar hormon testosteron tikus Wistar Albino.
4. Untuk mengetahui pengaruh paparan radiasi handphone selama 30 menit terhadap jumlah sel sperma tikus Wistar Albino.
5. Untuk mengetahui pengaruh paparan radiasi handphone selama 60 menit terhadap jumlah sel sperma tikus Wistar Albino.
6. Untuk mengetahui pengaruh paparan radiasi handphone selama 90 menit terhadap jumlah sel sperma tikus Wistar Albino.

### 1.4. Manfaat Penelitian

- a. Mengetahui dampak lebih lanjut pemakaian handphone terhadap fertilitas pria
- b. Sebagai bahan pertimbangan bagi pihak industri untuk memikirkan masalah kesehatan dengan tidak hanya mengedepankan teknologi.
- c. Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kesadaran akan bahaya paparan radiasi handphone terhadap kesehatan.
- d. Sebagai bahan masukan bagi para orang tua untuk mengawasi penggunaan handphone pada anak terutama kalangan remaja.
- e. Sebagai sumbangsih ilmu pengetahuan, terutama pada bidang reproduksi, sains dan teknologi.