

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan berkomunikasi jarak jauh semakin dimudahkan dengan berkembangnya teknologi informasi, dari mulai sejak ditemukannya *pager* sampai dengan *smart phone* di zaman sekarang. Pada umumnya masyarakat tidak terlalu mempedulikan masalah efek samping dari pada penggunaan alat komunikasi ini, karena sebagian besar dari masyarakat lebih mementingkan desain maupun fasilitas dari sebuah alat komunikasi, khususnya telepon seluler atau yang sering disingkat ponsel. Bila diperhatikan lebih cermat lagi, tentunya banyak kelemahan-kelemahan dari suatu alat, dan dalam hal ini adalah ponsel pintar yang seringkali memancarkan radiasi gelombang elektromagnetik, apalagi ketika individu tersebut sudah sangat tergantung terhadap ponsel. Sejak mulai bangun tidur, kemudian dalam kegiatan-kegiatan rutin sehari-hari seperti mandi, makan, berkendara, bahkan bekerja ponsel menjadi salah satu ‘teman setia’ bagi sebagian individu. Ketika menjelang tidur pun ponsel selalu aktif dan disimpan di dekat tempat tidur. Dari keadaan-keadaan di atas sudahlah jelas bagaimana radiasi elektromagnetik itu sangatlah dekat dan sepertinya hampir selalu berhubungan dengan seseorang.

Salah satu efek buruk ponsel secara umum yang secara tidak sadar mungkin dikeluhkan oleh individu adalah nyeri kepala, pusing, dan gejala-gejala neurologis lainnya. Banyak individu tidak sadar bahwa kebiasaan buruk mereka menjadi pemicu utama gejala-gejala yang dialami, dan gejala tersebut hanya hilang untuk beberapa saat setelah meminum obat, namun akan muncul kembali bila kebiasaan buruk tersebut tetap dilanjutkan (Anies, 2003).

Suatu hal yang sangat ditakutkan oleh kaum pria adalah infertilitas. Menurut penelitian Sutyarso pada tahun 2010, radiasi gelombang elektromagnetik dari ponsel dapat mengakibatkan menurunnya jumlah spermatozoa pada laki-laki fertil, namun tidak sampai menyebabkan suatu keadaan infertilitas. Berbagai cara

dilakukan untuk menanggulangi gelombang radiasi dari ponsel, seperti antiradiasi maupun suplemen untuk kesehatan reproduksi pria (Sutyarso, 2010).

Berbagai tanaman pun telah diteliti dapat meningkatkan spermatogenesis, dan salah satunya adalah purwoceng. Purwoceng sendiri telah diketahui turun temurun dalam pengobatan tradisional Indonesia untuk meningkatkan kejantanan. Penelitian menurut Juniarto pada tahun 2004, purwoceng dapat meningkatkan jumlah spermatozoa dan dapat meningkatkan diameter tubulus seminiferus tikus galur *sprague dawley* (Achmad Zulfa, 2004).

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari penelitian ini adalah :

- a. Apakah radiasi gelombang elektromagnetik ponsel berpengaruh terhadap konsentrasi spermatozoa mencit?
- b. Apakah pemberian ekstrak herba purwoceng dapat menanggulangi pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik ponsel?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mencari alternatif penanggulangan efek dari radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap spermatogenesis dengan menggunakan purwoceng.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menilai pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap konsentrasi spermatozoa.
2. Untuk menilai kemampuan ekstrak herba purwoceng dalam menanggulangi efek radiasi gelombang elektromagnetik ponsel dilihat dari konsentrasi spermatozoa.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan dan memperluas wawasan dengan mengetahui bagaimana dampak dari radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap spermatogenesis dan kemampuan

purwoceng dalam menanggulangi efek radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap spermatogenesis.

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah agar untuk memberikan pengetahuan terhadap masyarakat akan efek dari radiasi gelombang elektromagnetik ponsel terhadap kuantitas spermatozoa dan memperkenalkan purwoceng sebagai salah satu tanaman herbal Indonesia yang dapat menanggulangi bahaya radiasi gelombang elektromagnetik ponsel.

1.5 Kerangka pemikiran dan hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan penelitian sebelumnya didapatkan bahwa radiasi gelombang elektromagnetik dapat menurunkan laju spermatogenesis sehingga terjadi penurunan jumlah spermatozoa. Purwoceng mengandung unsur kolesterol (stigmaterol) yang akan diubah menjadi steroid dan menjadi bahan untuk sintesis hormon testosteron. Peningkatan kadar testosteron yang konstan dapat memelihara laju dari spermatogenesis. Purwoceng juga mempunyai kandungan yang berefek sebagai antioksidan. Pemberian purwoceng diharapkan dapat menanggulangi efek samping dari radiasi elektromagnetik ponsel (Achmad Zulfa, 2004; Anies, 2003).

Gelombang elektromagnetik dapat mengganggu spermatogenesis, karena gelombang elektromagnetik ini dapat menyebabkan terbentuknya ROS (*Reactive oxygen species*) dan menumpuk pada jaringan. Gelombang elektromagnetik juga dapat merusak DNA sehingga merangsang apoptosis (Desai,2009).

Purwoceng dengan kandungan stigmaterol dan antioksidan diharapkan dapat mengatasi dampak negatif gelombang elektromagnetik karena antioksidan dalam purwoceng dapat melawan ROS yang diakibatkan oleh radiasi gelombang elektromagnetik, sedangkan stigmaterol diharapkan dapat menstimulasi spermatogenesis.

1.5.2 Hipotesis penelitian

- Radiasi gelombang elektromagnetik ponsel menurunkan konsentrasi spermatozoa.
- Ekstrak herba purwoceng berefek protektif terhadap radiasi gelombang elektromagnetik ponsel dengan parameter konsentrasi spermatozoa.

1.6 Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental sungguhan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan hewan coba mencit Swiss Webster jantan dengan pemberian radiasi gelombang elektromagnetik *smart phone*. Analisis data menggunakan statistik dengan metode ANAVA satu arah dengan $\alpha = 0,05$ dan dilanjutkan dengan Tukey Test. Tingkat kemaknaan berdasarkan nilai $p \leq 0,05$

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

- Lokasi penelitian : Laboratorium Farmakologi Universitas Kristen Maranatha
- Waktu penelitian : Desember 2011 – Oktober 2012