

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Pada masa sekarang ini, polutan berbahaya yang dipancarkan ke atmosfer sangatlah meningkat. Polutan tersebut menyebabkan masalah kesehatan yang serius seperti halnya gangguan fungsi kardiopulmonar, gejala gangguan pernapasan, dan penurunan fungsi paru-paru (Saxena, *et al.*, 2013).

Pewangi merupakan produk rumah tangga yang secara eksplisit melepaskan bahan-bahan kimia yang dikandungnya ke udara dan dihirup oleh konsumen. Penggunaan secara umum produk pengharum ruangan di dalam ruangan dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi gas udara ruangan dan partikel pencemaran udara. Bila peningkatan terjadi ditempat kita berada, maka pemaparan partikel pencemaran melalui inhalasi manusia akan terjadi (Singer, *et al.*, 2006).

Pewangi ruangan mengandung bermacam-macam bahan kimia berbahaya, seperti formaldehida, ftalat, toluena, dan lain sebagainya (SCHER, 2006). Dalam studi yang dilakukan pada tikus, diketahui bahwa formaldehida dapat menyebabkan testis atrofi dan penurunan berat testis. Tidak hanya itu, diketahui pula bahwa formaldehid ini dapat menyebabkan penurunan ketebalan diameter tubulus seminiferus dan tinggi epitel seminiferus (Golalipour, *et al.*, 2007).

Selain formaldehida, pengharum ruangan juga mengandung beberapa bahan kimia seperti *di-ethyl-phthalate* dan toluena. Dalam kehidupan sehari-hari ftalat digunakan oleh konsumen sebagai bahan pelunak plastik dalam industri mainan anak-anak, bahan pembuat cat kuku, serta pengharum ruangan. Jika ftalat terhirup dan masuk pada aliran darah, ftalat dapat merubah kadar hormon dan mengganggu produksi hormon pria seperti testosteron. Selain itu dari beberapa penelitian terhadap hewan uji diketahui pula bahwa ftalat dapat mengurangi produksi sperma (Solomon, 2007).

Selain formaldehida dan ftalat, pewangi ruangan juga mengandung toluena. Toluena dalam bentuk inhalasi dapat menyebabkan risiko masalah kehamilan dan masalah keterlambatan neurobehavioral pada anak (Hannigan, *et al.*, 2010). Maka dari itu dapat diketahui bahwa pewangi ruangan ini mempunyai efek merusak bagian dari tubuh manusia, sedangkan dalam agama Islam jelas terdapat larangan untuk merusak ciptaan Allah, seperti pada Al-Qur'an Surat Al-A'raf ayat 56-58:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ  
 اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾ وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ بُشْرًا  
 بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ ۗ حَتَّىٰ إِذَا أَقْلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقِّتَهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ  
 فَانزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۗ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ  
 الْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾ وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ  
 بِإِذْنِ رَبِّهِ ۗ وَالَّذِي خَبِثَ لَا يَخْرُجُ ۗ كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ  
 لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

56. *Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (Tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.*

57. *Dan dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa berita gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan); hingga apabila angin itu Telah membawa awan mendung, kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu kami turunkan hujan di daerah itu, Maka kami keluarkan dengan sebab hujan itu pelbagai macam buah-buahan. seperti Itulah kami membangkitkan orang-orang yang Telah mati, Mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran.*

58. *Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya Hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur.*

Pengharum ruangan dalam bentuk *gel* maupun *spray* dalam dekade terakhir ini banyak sekali digunakan oleh konsumen, tidak terkecuali pada bayi dan anak kecil yang sistem reproduksinya belum berkembang secara sempurna. Bayi lebih sering terpapar pengharum ruangan karena bayi memiliki intensitas di dalam ruangan yang lebih tinggi dibandingkan orang dewasa. Latar belakang inilah yang mendasari perlunya penelitian mengenai bahaya pengharum ruangan baik *gel* maupun *spray* terhadap sistem reproduksi jantan.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

1. Apakah pendedahan pewangi ruangan berbentuk *spray* dan *gel* berpengaruh buruk terhadap ketebalan lapisan sel spermatogenik bayi tikus putih (*Ratus norvegicus*)?

2. Apakah pendedahan pewangi ruangan berbentuk *spray* dan *gel* berpengaruh buruk terhadap jumlah sperma bayi tikus putih (*Rattus norvegicus*)?
3. Apakah pengaruh pendedahan pewangi ruangan *spray* lebih buruk dibandingkan dengan yang berbentuk *gel* terhadap ketebalan lapisan sel spermatogenik dan jumlah sperma bayi tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

### **C. TUJUAN PENELITIAN**

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengkaji pengaruh buruk pendedahan pewangi ruangan yang berbentuk *spray* dan *gel* terhadap sistem reproduksi jantan.

#### 2. Tujuan Khusus

- a) Untuk mengkaji pengaruh buruk pendedahan pewangi ruangan yang berbentuk *gel* dan *spray* terhadap ketebalan lapisan sel spermatogenik dan jumlah sperma bayi tikus putih (*Rattus norvegicus*).
- b) Untuk mengkaji adanya perbedaan tingkat pengaruh buruk pendedahan pewangi ruangan yang berbentuk *gel* dan *spray* terhadap ketebalan lapisan sel spermatogenik dan jumlah sperma bayi tikus putih (*Rattus norvegicus*).

### **D. MANFAAT PENELITIAN**

1. Didapatkan hasil penelitian dan artikel ilmiah tentang pengaruh pendedahan pewangi ruangan berbentuk *spray* dan *gel* terhadap ketebalan sel-sel spermatogenik dan jumlah sperma bayi tikus putih (*Rattus norvegicus*).

2. Dapat memberikan gambaran pada masyarakat tentang bahaya penggunaan pewangi ruangan pada organ tubuh manusia khususnya pada sistem reproduksi sehingga lebih bijaksana dalam menggunakan pengharum ruangan.
3. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi konsumen dalam hal pemilihan dan penggunaan pewangi ruangan.

#### **E. KEASLIAN PENELITIAN**

Sepengetahuan penulis, penelitian mengenai pengaruh pendedahan pewangi ruangan berbentuk *spray* dan *gel* terhadap ketebalan lapisan sel spermatogenik dan jumlah sperma bayi tikus putih (*Ratus norvegicus*) belum pernah dilakukan. Namun sebelumnya telah ada beberapa penelitian yang serupa, di antaranya adalah:

1. Penelitian O.Gules dan U. Eren (2010) yang berjudul “*The Effect of Xylene and Formaldehyde Inhalation on Testicular Tissue in Rats*”.

Pada penelitian ini menggunakan tikus jantan *Sprague Dawley* 96 ekor yang telah digolongkan berdasarkan umur yaitu group I (awal taha embrio), group II (hari pertama kelahiran), dan group III (tikus dewasa). Dalam perlakuannya tikus-tikus tersebut dipaparkan dengan gas berbahaya yang mengandung *xylene* dan *formaldehyde*. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa *xylene* dan *formaldehyde* mempunyai efek negatif pada sel Leydig dan epitel tubulus.

Persamaan dengan penelitian penulis adalah sampel penelitian atau tikus putih galur *Sprague Dawley* dipaparkan dengan formalin, sedangkan

perbedaan dengan penelitian penulis adalah pada penelitian penulis hanya dilakukan pada bayi tikus yang perlakuannya dilakukan mulai hari ke 8 paska kelahiran. Selain itu, pada penelitian tersebut perlakuan terhadap hewan uji secara langsung dipaparkan pada formaldehida dan *xylene* dalam bentuk gas, sedangkan pada penelitian yang dilakukan penulis paparan terhadap formaldehida tidak dilakukan secara langsung, namun perlakuan pada hewan uji dilakukan dengan cara memaparkan hewan uji pada pewangi ruangan yang mengandung formaldehida.

2. Penelitian Yuningtyaswari, *et al* (2013) yang berjudul “Perbandingan Pengaruh Pendedahan Pengharum Ruangan *Gel* dan *Spray* terhadap Diameter Tubulus Seminiferus dan Kuantitas Sperma pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)”. Sampel yang digunakan sebanyak 18 ekor tikus yang dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan yaitu kelompok *gel*, kelompok *spray*, dan kelompok kontrol. Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pendedahan pengharum ruangan dapat mempengaruhi diameter tubulus seminiferus *Rattus norvegicus*.

Persamaan dengan penelitian penulis adalah sampel penelitian dipaparkan dengan pewangi ruangan *gel* dan *spray*. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penelitian tersebut dilakukan pada tikus dewasa, sedangkan penelitian yang dilakukan penulis dilakukan pada bayi tikus yang perlakuannya dimulai pada hari ke 8 paska kelahiran. Selain itu pada penelitian tersebut perlakuan pada hewan uji dilakukan selama 30 hari, sedangkan pada penelitian yang dilakukan penulis perlakuan pada hewan uji dilakukan selama 67 hari.