

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pencemaran udara dewasa ini semakin menampakkan kondisi yang sangat memprihatinkan. Berbagai kegiatan seperti industri, transportasi, perkantoran, dan perumahan, mempunyai kontribusi yang besar dalam proses pencemaran udara yang dibuang ke udara bebas (Departemen Kesehatan, 2010). Pencemaran udara ini dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu polusi di dalam ruangan (*indoor pollution*) dan di luar ruangan (*outdoor pollution*) (EPA, 2011).

Polusi udara dalam ruangan (*indoor pollution*) dapat berasal dari: (1) hasil pembakaran seperti minyak, gas, minyak tanah, batubara, kayu, dan produk tembakau; (2) bahan bangunan dan alat perabot yang berasal dari asbes, karpet basah atau lembab, dan peralatan yang terbuat dari kayu; (3) pemanas sentral dan sistem pendingin; (4) bahan kimia rumah tangga, seperti bahan pembersih dan pengharum ruangan; (5) sumber-sumber luar ruangan, seperti radon dan pestisida. Banyak bukti ilmiah yang menunjukkan bahwa 90% udara yang berada di dalam ruangan lebih berbahaya daripada di luar ruangan. Sehingga risiko akan kesehatan lebih besar karena pendedahan polusi di dalam ruangan daripada di luar ruangan (EPA, 2011).

Pengharum ruangan adalah salah satu produk konsumen yang mengandung bahan kimia dengan tujuan mengurangi bau yang tidak

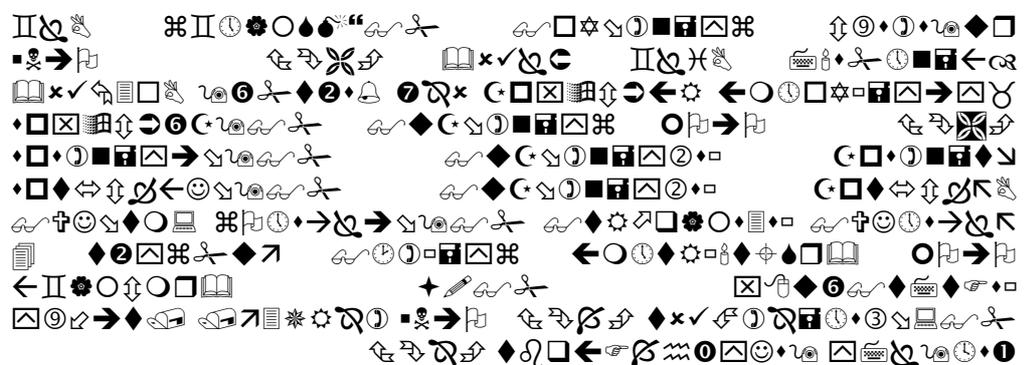
menyenangkan di ruangan tertutup (Yuwieleninet, 2008). Bahan pewangi merupakan salah satu agen polutan yang tidak hanya terdapat dalam pengharum ruangan tetapi juga pada keperluan rumah tangga, sabun mandi, dan deterjen. Banyak masyarakat yang beranggapan bahwa pengharum ruangan dapat menyegarkan udara, namun kenyataannya dapat membuat udara di dalam rumah semakin tercemar (Savneet, 2009).

Di pasaran ada 2 jenis zat pewangi, yakni yang berbahan dasar air dan berbahan dasar minyak. Pewangi berbahan dasar air umumnya memiliki kestabilan aroma relatif singkat (sekitar 3-5 jam), sedangkan yang berbahan dasar minyak lebih tahan lama. Pewangi jenis ini menggunakan beberapa bahan pelarut seperti isoparafin, diethyl phtalate atau campurannya. Jenis pewangi yang disemprotkan umumnya mengandung isobutane, n-butane, propane atau campurannya. Bentuk gel disertai kandungan bahan gum. Adapun zat aktif aroma bentuk ini umumnya berupa campuran zat pewangi, seperti limonene, benzyl acetate, linalool, citronellol, dan ocimene. Dari segi bentuk, sediaan yang mudah menguap lebih berisiko bagi tubuh, terutama jika terjadi kontak langsung melalui sistem pernapasan. Namun, kontak yang terjadi melalui kulit bukan tak berisiko mengingat zat pewangi begitu mudah memasuki tubuh (Lembaga Penelitian dan Pengembangan Kesejahteraan sosial, 2011).

Prinsipnya, semua zat pewangi dapat berisiko terhadap kesehatan. Adapun pewangi yang sudah dilarang The International Fragrance Association (IFRA) dalam bentuk gel adalah golongan formaldehyde dan

methylchloroisothiozilinone (Lembaga Penelitian dan Pengembangan Kesejahteraan sosial, 2011). Selain itu ada pula golongan ftalat, eter glikol, toluene, dan benzena yang berdampak buruk bagi kesehatan (Savneet, 2009). Namun, Pratiwi (2010) mengemukakan bahwa 4 dari 20 sampel pengharum ruangan yang diperiksa di Balai Laboratorium Kesehatan Medan mengandung formaldehid. Artinya, belum ada pembatasan yang jelas dari pemerintah tentang senyawa berbahaya yang dilarang beredar di masyarakat.

Di antara banyak senyawa pewangi ruangan yang terkandung di dalam pengharum ruangan, ftalat adalah senyawa kimia yang hampir ada dalam seluruh produk. NRDC (Natural Resources Defense Council) melaporkan bahwa dari 14 pengharum ruangan yang diteliti, ditemukan bahwa 12 mengandung sejumlah variabel ftalat (Savneet, 2009). Golongan ftalat terutama 2-etilheksil ftalat (DEHP) dapat menyebabkan gangguan pada sistem reproduksi, yang ditandai oleh penurunan kesuburan, ukuran testis, kepadatan sperma, motilitas, berat testis maupun ovarium (Zohre, *et al.*, 2011). Dalam QS. Al- Mu'minuun ayat 12-15, Allah SWT berfirman :



Artinya:

12. Dan Sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah.13. Kemudian kami jadikan saripati itu air mani (yang

*disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim).14. Kemudian air mani itu kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu kami bungkus dengan daging. Kemudian kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta yang paling baik.15. Kemudian, sesudah itu, Sesungguhnya kamu sekalian benar-benar akan mati. (QS. Al- Mu'minuun 23 : 12-15). “*

Perlu menjadi perhatian bahwa jarang sekali produsen yang mencantumkan secara rinci komposisi yang terkandung di dalam pengharum ruangan. Konsumen cenderung berlebihan dalam pemakaian pengharum ruangan tanpa mengetahui efek buruk yang ditimbulkan dari senyawa yang terkandung di dalamnya. Hal ini sangat merugikan dan berpotensi buruk pada kesehatan konsumen. Di dunia pun sekitar 80% zat pewangi yang beredar di pasaran belum teruji keamanannya terhadap manusia, apalagi di Indonesia. Untuk itu, penelitian mengenai dampak pengharum ruangan yang banyak beredar di masyarakat (*spray* dan gel) perlu dilakukan, khususnya terhadap sistem reproduksi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dibuat rumusan masalah yaitu :

1. Apakah ada pengaruh pendedahan pengharum ruangan berbentuk *spray* dan gel terhadap motilitas sperma dan spermatogenesis pada *Rattus norvegicus*.
2. Apakah ada perbedaan pengaruh pendedahan pengharum ruangan berbentuk *spray* dan gel terhadap motilitas sperma dan spermatogenesis pada *Rattus norvegicus*.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengkaji motilitas sperma dan spermatogenesis sistem reproduksi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) akibat pendedahan pengharum ruangan yang berbentuk gel dan *spray*.
2. Membandingkan pengaruh pendedahan pengharum ruangan bentuk gel dan *spray* terhadap motilitas sperma dan spermatogenesis pada *Rattus norvegicus*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah:

1. Menjadi referensi ilmiah untuk penelitian berikutnya dan untuk memperkaya wacana ilmu pengetahuan tentang perbandingan pengharum ruangan berbentuk cair dan gel terhadap motilitas sperma dan spermatogenesis pada sistem reproduksi.
2. Mengetahui tingkat efektivitas dan efek samping yang ditimbulkan dari pengharum ruangan yang berbentuk cair dan gel terhadap motilitas sperma dan spermatogenesis pada sistem reproduksi.
3. Sebagai masukan dan informasi kepada masyarakat agar lebih cermat dalam menggunakan pengharum ruangan yang ada dipasaran.

### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian dengan judul *Perbandingan Pengaruh Pendedahan Pengharum Ruangan Gel dan Spray terhadap Motilitas Sperma dan Spermatogenesis pada Rattus norvegicus*, sejauh ini belum diteliti. Adapun penelitian sebelumnya dengan judul yaitu:

1. Penurunan Jumlah Spermatisit Pakiten dan Spermatid Tubulus Seminiferus Testis pada Mencit (*Mus musculus*) yang Dipaparkan Asap Rokok (Sukmaningsih, 2009, FMIPA Universitas Udayana). Pada penelitian tersebut, menggunakan pendedahan asap rokok dapat menyebabkan penurunan p`ada jumlah spermatisit maupun spermatidnya, sedangkan pada penelitian kali ini penulis menggunakan pendedahan pengharum ruangan untuk mengetahui efek yang ditimbulkannya.
2. *Prevention of di (2-ethylhexyl) Ftalat-induced Testicular Disturbance in Mice by Co-administration of L-carnitine* (Zohre, et al., 2011). Artikel penelitian ini menyebutkan bahwa dengan pemberian L-karnitin sebagian atau seluruhnya secara oral dapat melindungi spermatogenesis dari toksisitas DEHP pada tikus, sedangkan pada penelitian kali ini penulis menggunakan pendedahan pengharum ruangan untuk mengetahui pengaruhnya pada motilitas sperma dan spermatogenesis.