

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Udara bersih dianggap sebagai kebutuhan dasar bagi kesehatan manusia. Kandungan oksigen yang berlimpah dalam udara bersih merupakan komponen esensial bagi kehidupan, baik manusia maupun makhluk hidup lainnya. Seiring dengan perkembangan zaman, peran udara yang besar bagi kehidupan tidak lagi diimbangi dengan kualitas udara yang baik karena adanya peningkatan pencemaran udara di lingkungan. Pencemaran udara berasal dari gas-gas dan partikulat-partikulat yang berasal dari aktivitas alam maupun aktivitas manusia. Gas-gas dan partikulat-partikulat secara terus menerus akan bercampur dengan udara di lapisan atmosfer khususnya lapisan troposfer dan terakumulasi sehingga melebihi ambang batas yang menyebabkan udara menjadi tercemar (Luthfi, 2009).

Pencemaran udara menjadi faktor penting dalam munculnya masalah kesehatan. Pencemaran dapat berasal dari dalam (*indoor pollution*) maupun luar ruangan (*outdoor pollution*) oleh kimia, agen fisik atau biologis yang memodifikasi karakteristik alami dari atmosfer, yang nantinya dapat mengakibatkan gangguan pernapasan dan penyakit-penyakit lain yang dapat berakibat fatal. Pencemaran udara merupakan risiko lingkungan yang besar untuk kesehatan dan diperkirakan menyebabkan sekitar 2 juta kematian

prematur di seluruh dunia per tahun (WHO, 2008). *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2005 telah menilai kontribusi dari berbagai faktor risiko terhadap beban penyakit dan mengungkapkan polusi udara di dalam rumah sebagai faktor risiko kedelapan yang paling penting dan bertanggung jawab atas 2,7% dari beban penyakit global. Polusi udara dalam ruangan menyebabkan 1,6 juta kematian akibat pneumonia, penyakit pernapasan kronis dan kanker paru-paru, dengan beban penyakit secara keseluruhan melebihi beban dari polusi udara luar lima kali lipat. Hampir 800.000 kematian pada anak-anak di bawah umur 5 tahun dan lebih dari 500.000 kematian terjadi di kalangan perempuan (Rehfuess, Corvalan, & Neira, 2006).

Besarnya masalah kesehatan yang muncul akibat penurunan kualitas udara, sebenarnya berasal dari manusia itu sendiri. Manusia sendiri yang memproduksinya dan manusia juga yang akhirnya menanggung akibatnya. Allah SWT telah memberikan peringatan sebelumnya, seperti disebutkan dalam Q.S Ar-Rum ayat 41 berikut,

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

"Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)".

Bahan kimia rumah tangga merupakan sumber polusi udara terbanyak yang berasal dari dalam ruangan (Hanke, *et al.*, 2007). Salah satu bahan kimia rumah tangga yang banyak digunakan adalah pengharum ruangan, yang berfungsi memberikan sensasi menyenangkan bagi penggunanya. Pengharum ruangan modern yang beredar menawarkan produk yang sesuai dengan keinginan konsumen, yaitu produk yang tepat guna, praktis, cepat, dan berkesinambungan dalam penggunaannya. Pengharum ruangan modern banyak ditemukan dalam bentuk cair dan gel. Salah satu metode penggunaan pengharum ruangan cair adalah dengan cara disemprotkan. Melalui metode semprot ini, konsumen bisa menyesuaikan waktu dan besarnya volume pengharum sesuai keinginan. Sekali semburan dari pengharum ruangan mampu mempertahankan aroma yang terkandung dalam beberapa waktu. Pengharum ruangan gel merupakan jenis terbaru yang dipasarkan dalam masyarakat. Pengharum dapat menyebarkan aroma yang menyenangkan secara terus menerus selama 30 hari. Selain kinerja yang konsisten dan tahan lama, tidak perlu khawatir pengharum ruangan gel akan tumpah seperti jenis pengharum lain berbentuk cair (Kampel, 2010). Pengharum ruangan yang sesuai keinginan pasar ini lah yang tentunya akan banyak menarik minat konsumen.

Penggunaan pengharum ruangan kini semakin dipertanyakan keamanannya, terutama yang berhubungan dengan kandungan di dalamnya. Di sebagian besar wilayah dunia, produsen produk-produk konsumsi tidak diwajibkan oleh hukum untuk mengungkapkan bahan-bahan mereka

(Blackmon, 2010). Menurut *International Fragrance Association* (IFRA) tahun 2009, undang-undang pelabelan wewangian di seluruh dunia telah membebaskan produsen dalam pengungkapan bahan untuk berbagai alasan. Formula bahan pengharum merupakan properti intelektual yang perlu dijaga keasliannya, sehingga dilindungi oleh undang-undang rahasia dagang. Peraturan untuk tidak mencantumkan bahan yang terkandung tersebut merupakan keuntungan bagi produsen, namun dapat merugikan konsumen. Konsumen menjadi kurang selektif dalam memilih produk yang aman digunakan.

Pengharum ruangan pada dasarnya bekerja dengan menyamarkan bau yang ada, masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernapasan dan bekerja langsung pada sistem pembau. Pengharum ruangan memberikan sensasi yang menyenangkan dan menenangkan pada individu yang menghirup, yang bersifat *addict*. Pada individu sensitif, bahan yang terkandung dapat memberikan respon negatif baik psikologis maupun fisiologis, seperti gangguan pernapasan, respon alergi, dan berbagai gejala tidak spesifik seperti sakit kepala, iritasi hidung, mata dan lain-lain (RIFM, 2008). Paparan jangka pendek pada orang normal mungkin tidak memperlihatkan gejala klinis, namun paparan tersebut bukan berarti tidak mempengaruhi struktur seluler. Perubahan struktur seluler yang kasat mata tersebut bisa saja menunjukkan gejala klinis pada konsumen setelah paparan jangka panjang. Untuk itu, penelitian mengenai dampak pengharum ruangan yang banyak beredar di masyarakat (cair dan gel) dirasa perlu dilakukan melalui hewan uji tikus putih

(*Rattus norvegicus*), khususnya terhadap jaringan mukosa respiratorius nasal (hidung) yang merupakan gerbang masuknya bahan pengharum. Penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan yang ada di masyarakat, pengharum ruangan “*fresheners*” ataukah “*poisoners*”?

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh paparan pengharum ruangan terhadap gambaran histologi mukosa respiratorius nasal *Rattus norvegicus*? Apakah ada perbedaan pengaruh paparan pengharum ruangan berbentuk cair dan gel terhadap gambaran histologi mukosa respiratorius nasal?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengkaji pengaruh paparan pengharum ruangan terhadap gambaran histologi mukosa respiratorius nasal *Rattus norvegicus*.
2. Untuk mengkaji ada tidaknya perbedaan pengaruh paparan pengharum berbentuk cair dan gel terhadap gambaran histologi mukosa respiratorius nasal.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti
 - a. Membuktikan pengaruh paparan pengharum ruangan terhadap sistem pemapasan, khususnya pada mukosa respiratorius nasal.
 - b. Menambah wawasan ilmiah bagi peneliti, terutama yang berhubungan dengan penggunaan pengharum ruangan di dalam masyarakat.

2. Bagi tenaga kesehatan

- a. Memberikan masukan kepada Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Dinas Kesehatan dan instansi terkait lainnya untuk lebih memperhatikan dan mengontrol kandungan pengharum ruangan yang beredar di masyarakat, serta memberikan informasi akan cara penggunaan pengharum ruangan yang aman.
- b. Memberikan tambahan referensi kepada tenaga kesehatan dalam rangka pencegahan dan penanganan efek bahan kimia pengharum ruangan terhadap gangguan sistem pernapasan.

3. Bagi masyarakat

Sebagai masukan dan informasi kepada masyarakat pengguna pewangi ruangan agar lebih cermat dalam menggunakan produk rumah tangga yang ada dipasaran.

E. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, penelitian mengenai perbandingan pengaruh paparan pengharum ruangan berbentuk cair dan gel terhadap gambaran histologi mukosa respiratorius nasal belum pernah dilakukan. Namun, sebelumnya telah ada penelitian mengenai dampak pengharum ruangan, diantaranya adalah

1. Penelitian oleh Caress, Stanley M., dan Steinemann, Anne C., pada tahun 2008 yang berjudul, "*Prevalence of Fragrance Sensitivity in the American Population*". Penelitian tersebut menilai efek samping pengharum pada populasi di Amerika Serikat. Metode pengumpulan data

yang digunakan melalui interview secara random, sedangkan pengumpulan data dari penelitian yang penulis lakukan adalah melalui eksperimental pada hewan uji yang kemudian dinilai pengaruh paparan pengharum secara histologi.

2. Penelitian berjudul "*Fragrance Impact on Marketed Air Freshener Product by BCOP Assay and Histology*" dilakukan oleh Cater, K., Reyes, C., dan Harbell, J. pada tahun 2006. Penelitian tersebut membandingkan efek paparan dari berbagai produk pengharum melalui tes BCOP dan gambaran histologi kornea. Untuk menunjang keaslian penelitian yang penulis lakukan, paparan pengharum ruangan dinilai dari gambaran histologi sistem pernapasan, khususnya mukosa respiratorius nasal hewan uji.