

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perwujudan kualitas lingkungan yang sehat merupakan bagian pokok di bidang kesehatan. Udara sebagai komponen lingkungan yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya sehingga dapat memberikan daya dukungan bagi makhluk hidup untuk hidup secara optimal. Pencemaran udara dewasa ini semakin menampakkan kondisi yang sangat memprihatinkan (Depkes RI, 2010). Soedirman menyebutkan di (Santoso, 2011) bahwa pencemaran udara diartikan sebagai adanya bahan atau zat-zat asing di udara dalam jumlah yang dapat menyebabkan perubahan komposisi atmosfer normal.

Sumber pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain industri, transportasi, perkantoran, dan perumahan. Berbagai kegiatan tersebut merupakan kontribusi terbesar dari pencemar udara yang dibuang ke udara bebas. Hal tersebut seperti dijelaskan pada ayat berikut ini:

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

Yang artinya “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)”. QS Ar-Rum 30-41

Menurut Yoga yang dikutip oleh Fitria (2008) udara dapat dikelompokkan menjadi udara luar ruangan (*outdoor air*) dan udara dalam ruangan (*indoor air*). Sebagian besar dari kita menghabiskan sekitar 90% dari waktu kita di lingkungan *indoor*. Oleh karena itu, sangat penting untuk lebih menjaga kesehatan dan keselamatan dalam ruangan (Perera, 2012) .

Menurut Kepala Badan Kependudukan Nasional (Baknas) Rozy Munir yang dikutip oleh Utami (2005), diseluruh dunia diperkirakan 2,7 juta jiwa meninggal dunia akibat polusi udara, 2,2 juta diantaranya akibat indoor pollution atau polusi udara dalam ruangan. Secara konsisten EPA (Environmental Protection Agency of America) mengurutkan polusi dalam ruangan sebagai urutan ke lima yang paling beresiko terhadap lingkungan pada kesehatan umum (EPA, 2008).

Sebagian besar polutan udara dalam ruangan terdiri dari bahan kimia yang berasal dari penggunaan pembersih, pewangi ruangan, pestisida, dan materi yang berhubungan dengan mebel dan konstruksi, pemanasan, dan peralatan memasak, juga dari sumber-sumber polutan udara bebas (SCHER, 2006).

Dalam penelitian ditemukan bahwa pewangi ruangan yang biasa kita gunakan adalah hanya menutupi bau dengan bahan kimia dan tidak bisa untuk menghilangkan kontaminasi dalam ruangan. Pewangi ruangan kadang menambahkan bahan kimia beracun ke udara yang dapat menyebabkan menyebabkan masalah kesehatan yang serius bagi penghuninya (Perera,2011).

Organisasi konsumen Eropa, BEUC (Biro Européen des Consommateurs), ditugaskan penelitian untuk menganalisis senyawa kimia yang terdapat di udara dalam ruangan menggunakan pewangi ruangan. Pewangi ruangan termasuk produk alami, lilin, dupa, aerosol, diffusers cair dan listrik, dan gel. Laporan studi BEUC mengklaim bahwa terdapat emisi senyawa tertentu seperti senyawa organik volatile (VOC), zat sensitisasi dan benzena yang dapat menimbulkan keprihatinan serius, dan senyawa lainnya seperti formaldehida, terpenes, di-etil phthalate atau toluena yang kurang, sedikit atau tidak diperhatikan (SCHER,2006).

Menurut laporan dari *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) yang dikutip oleh David (2009) bahan kimia berbahaya dalam pewangi ruangan dari hasil penelitian diantaranya adalah *formaldehyde*. Formaldehyde dapat masuk ke dalam tubuh melalui ingesti, paparan inhalasi, dan paparan kulit secara alamiah. Efeknya pada manusia adalah antara lain mengiritasi mata, hidung, tenggorokan, kulit, mengakibatkan mual, pusing, pendarahan, hilang ingatan, kanker dan tumor, kerusakan hati, menyebabkan iritasi ringan hingga menengah pada paru-paru, termasuk gejala seperti asma. Namun formaldehyde baru dikatakan berbahaya bila kadar yang masuk ke dalam tubuh melebihi ambang batas yang ditentukan. Batas toleransi formaldehid yang dapat diterima tubuh menurut International Programme on Chemical safety (IPCS) adalah 0,1 mg/liter dalam bentuk air minum atau 0,2 mg dalam bentuk asupan (Pramono, 2012).

Menurut Sodikin (2010), pada masa sekarang ini yang paling banyak diminati oleh masyarakat terdapat dua jenis pewangi ruangan. Ada jenis yang termasuk padat (gel) ada juga yang cair (aerosol). Oleh karena itu dalam penelitian digunakan pewangi ruangan gel dan cair.

Seperti yang telah disebutkan diatas, formaldehide dapat menyebabkan kerusakan pada tubuh salah satunya adalah hepar. Salah satu fungsi hepar adalah detoksifikasi. Detoksifikasi merupakan fungsi dari organ hepar yang berguna untuk melindungi tubuh dari zat toksik (Guyton & Hall, 2007). Selain itu, aktivitas bayi dan anak-anak lebih banyak berada di dalam ruangan sehingga lebih banyak terpapar oleh pewangi ruangan. Bayi dan anak-anak lebih rentan terhadap polusi udara karena mereka menghirup lebih banyak volume udara relatif terhadap berat badan mereka (EPA, 2013). Alasan tersebut yang membuat peneliti tertarik untuk menggunakan neonatus sebagai subyek dan melihat apakah ada pengaruh pendedahan pewangi ruangan pada hepar.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pendedahan pewangi ruangan dapat mengakibatkan kerusakan pada sel hepar neonatus *Rattus norvegicus*?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh pendedahan pewangi ruangan spray dan gel terhadap gambaran histologi sel hepar pada neonatus *Rattus norvegicus*?
3. Jika terdapat perbedaan, pewangi ruangan manakah yang menunjukkan kerusakan paling parah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui kerusakan yang diakibatkan oleh pendedahan pewangi ruangan terhadap gambaran histologi sel hepar pada neonatus *Rattus norvegicus*.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui kerusakan yang diakibatkan oleh pendedahan pewangi ruangan terhadap gambaran histologi sel hepar pada neonatus *Rattus norvegicus*.

b. Membuktikan adanya perbedaan pengaruh pendedahan pewangi gel dan spray pada gambaran histologi sel hepar neonatus *Rattus norvegicus*.

c. Mengetahui pewangi ruangan mana yang menimbulkan kerusakan sel hepar lebih parah.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, untuk mengetahui pengaruh pendedahan pewangi ruangan pada gambaran histologi sel hepar neonatus *Rattus norvegicus*.

2. Bagi pembaca, untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang pengaruh pendedahan pewangi ruangan.

3. Bagi masyarakat, untuk mengetahui bahaya pendedahan pewangi ruangan dan lebih bijaksana dalam memilih pewangi ruangan.

E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian berjudul “Effect of Formaldehyde inhalation on rat livers: A Light and Electron Microscopic Study” oleh Cikmaz, S, Dkk Tahun 2010. Membuktikan adanya perubahan histopatologis yang mengindikasikan kerusakan jaringan hepar dan kerusakan ini memiliki hubungan langsung dengan lama paparan. Untuk menunjang penelitian, peneliti menggunakan pewangi ruangan sebagai media inhalasi karena mengandung formaldehyde. Perbedaanya dari segi waktu intensitasnya lebih panjang karena ditambah sesuai umur dan sampel yang digunakan peneliti adalah *Rattus norvegicus*.

2. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Formalin Peroral Dosis Bertingkat Selama 12 Minggu Terhadap Gambaran Histopatologis Hepar Tikus Wistar” oleh Sugeng Pramono pada tahun 2012. Perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan menggunakan pewangi ruangan yang mengandung formaldehyde dan memberikannya secara inhalasi.