

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Udara merupakan salah satu kebutuhan pokok dan paling mendasar bagi makhluk hidup. Kondisi kesehatan seseorang salah satunya ditentukan oleh kualitas udara yang ada di lingkungannya (EPA, 2016). Seiring dengan perkembangan zaman yang tidak diimbangi dengan kualitas udara yang baik menimbulkan berbagai permasalahan kesehatan. Kualitas udara yang semakin menurun diakibatkan oleh polusi baik yang berasal dari dalam ruangan maupun luar ruangan oleh substansi kimia, fisik maupun biologis (Slezakova *et al.*, 2012; Leung, 2015).

Berdasarkan studi *Environmental Protection Agency* (EPA) membuktikan bahwa polusi udara di dalam ruangan lebih berbahaya dibandingkan diluar ruangan yang mana akan menimbulkan masalah kesehatan yang sering kali tidak disadari secara langsung (Slezakova *et al.*, 2012; EPA, 2016). Polusi udara di dalam ruangan lebih banyak bersumber dari peralatan rumah tangga yang seringkali digunakan seperti pengharum ruangan (SCHER., 2007). Penggunaan pengharum ruangan di zaman modern ini merupakan suatu hal yang biasa dan cenderung harus ada. Penggunaan pengharum ruangan yang dapat memberikan sensasi nyaman, dan mengurangi bau tak sedap yang seringkali mengganggu aktifitas di dalam ruangan adalah salah satu alasan masyarakat untuk selalu menggunakannya.

Produk pengharum ruangan yang semakin berkembang dengan berbagai macam bau serta penggunaan yang semakin praktis membuat penggunaannya di masyarakat semakin meningkat. Namun tanpa disadari pengharum ruangan ini berpotensi menimbulkan masalah kesehatan yang cukup signifikan dari kandungan yang terdapat di dalamnya jika penggunaannya secara berlebihan. Kandungan zat kimia *Volatile Organic Compounds* (VOCs) di dalam pengharum ruangan meliputi benzena, formaldehida, benzyl alcohol, d-limonene, linalool, a-pinene, toluena dan xilena (Kim *et al.*, 2015). Formaldehida dapat masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan, pencernaan maupun injeksi pada kulit.

Paparan formaldehida dapat menimbulkan iritasi sensoris, salivasi, dispnea, sakit kepala, insomnia, kejang hingga kelainan neurologis (Bakar *et al.*, 2014). Toksisitas yang diakibatkan oleh paparan formaldehida dapat menyebabkan kerusakan hingga tingkat sel dalam suatu jaringan melalui metabolisme aerob dan inflamasi yang dapat menghasilkan dan melepaskan *reactive oxygen species* (ROS) (Birben *et al.*, 2012). ROS pada jumlah yang sedikit memiliki peran dalam proses fisiologis sel, namun jika jumlahnya tinggi dapat menyebabkan perubahan komponen didalam sel seperti protein, lipid, bahkan deoxyribonucleic acid (DNA) (Birben *et al.*, 2012). Berdasarkan penelitian yg sudah ada, paparan formaldehida dapat menyebabkan berbagai masalah salah satunya degenerasi dan nekrosis pada tubulus proksimal ginjal dan akibatkan masalah pada sistem urinaria. (Zararsiz *et al.*, 2007).

Kerusakan pada tingkat sel yang diakibatkan oleh formaldehida dapat dikurangi dengan antioksidan. (Lobo *et al.*, 2010). Antioksidan dapat diperoleh dari sumber alami baik dari sayur maupun buah – buahan. Salah satu jenis buah - buahan yang mengandung antioksidan yang cukup tinggi adalah kurma. Kandungan polifenol dan flavonoid khususnya jenis tannin yang tinggi di dalam kurma terbukti dapat mengurangi dampak dari radikal bebas (Martín-Sánchez *et al.*, 2014). Bahkan di dalam Al Quran sendiri kata kurma disebutkan hingga 26 kali yang secara tidak langsung menunjukkan bahwa kurma memang memiliki keistimewaan dan banyak manfaat yang bisa kita peroleh. Sesuai dengan firmanNya dalam surah Al Mukminun ayat 19 :

فَأَنْشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ  
وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿١٩﴾

Artinya : “Lalu dengan air itu, Kami tumbuhkan untuk kamu kebun-kebun kurma dan anggur; di dalam kebun-kebun itu kamu peroleh buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari buah-buahan itu kamu makan”.

Namun hingga saat ini sepengetahuan penulis belum ada penelitian yang menunjukkan potensi pemberian serbuk kurma untuk mengatasi perubahan histologi dan fungsional pada ginjal akibat paparan pengharum ruangan. Latar

belakang inilah yang mendasari perlunya dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian serbuk kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap histologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang dipaparkan pengharum ruangan.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah pemberian serbuk kurma (*Phoenix dactylifera*) dapat mempengaruhi gambaran histologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang dipaparkan pengharum ruangan?

## **C. Tujuan**

Untuk mengkaji pengaruh pemberian serbuk kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap gambaran histologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang dipaparkan pengharum ruangan.

## **D. Manfaat**

### 1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan kurma untuk mengatasi efek radikal bebas.

### 2. Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi inovasi baru sebagai salah satu modalitas terapi untuk mencegah dan mengatasi radikal bebas.

## E. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, penelitian mengenai pengharum ruangan dan serbuk kurma sudah pernah dilakukan sebelumnya, berikut persamaan dan perbedaan penelitian yang telah ada dengan penelitian penulis:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Camelia de Oliveira Ramos *et al* pada tahun 2016 yang berjudul “*The Exposure to Formaldehyde Causes Renal Dysfunction, Inflammation, and Redox Imbalance in Rats* “. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa paparan formaldehida dapat mempengaruhi fungsi ginjal dan histologi ginjal pada tikus. Namun terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Persamaan dengan penelitian yang dilakukan penulis :

- a. Mengamati pengaruh paparan formaldehida terhadap histologi ginjal tikus

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan :

- a. Variabel bebas pada penelitian ini hanya formaldehida, sedangkan pada penelitian penulis ada dua yaitu formaldehida dan serbuk kurma
- b. Jumlah sampel yang digunakan 28 kemudian di kelompokkan menjadi 3 group, sedangkan pada penelitian penulis menggunakan 32 sampel yang di kelompokkan menjadi 8

- c. Kriteria sampel yang digunakan adalah tikus berumur 10- 12 minggu dengan berat badan 180 – 200 gram, sedangkan pada penelitian penulis menggunakan kriteria sampel tikus berumur 4 minggu dengan berat badan 150 – 200 gram
  - d. Penelitian dilakukan dalam waktu satu hari dengan di berikan paparan selama tiga kali, dan setiap paparan berlangsung 20 menit, sedangkan pada penelitian penulis berlangsung 30 hari dengan paparan satu kali setiap hari selama 4 jam.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Martina Wibowo dengan judul “Pengaruh Formalin Peroral Dosis Bertingkat Selama 12 Minggu Terhadap Gambaran Histopatologis Ginjal Tikus Wistar”. Pada penelitian ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada gambaran histologi ginjal tikus pada analisis inferensial atau analitik namun pada analisis deskriptif di dapatkan perbedaan yang bermakna.

Persamaan dengan penelitian yang dilakukan penulis :

- a. Menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Wistar sebagai sampel penelitian.
- b. Variabel terikatnya gambaran histologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis :

- a. Variabel bebas pada penelitian ini hanya formaldehida, sedangkan pada penelitian penulis ada dua yaitu formaldehida dan serbuk kurma
  - b. Jumlah sampel yang digunakan 20 kemudian di kelompokkan menjadi 4 group, sedangkan pada penelitian penulis menggunakan 32 sampel yang di kelompokkan menjadi 8
  - c. Penelitian berlangsung selama 12 minggu dan formaldehida diberikan secara peroral dengan dosis bertingkat, sedangkan pada penelitian penulis berlangsung selama 4 minggu dan pengharum ruangan yang mengandung formaldehida diberikan dengan cara dipaparkan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Found Mehraban, *et al* pada tahun 2014 yang berjudul “ *Effect of Date Palm Pollen (Phoenix dactylifera L) and Astragalus Ovinus on Sperm Parameters and Sex Hormones in Adult Male Rats* ”. Pada penelitian ini menunjukkan pemberian serbuk sari kurma memiliki pengaruh yang signifikan dalam peningkatan jumlah sperma. Terdapat perbedaan dan persamaan pada penelitian ini dengan penelitian penulis.

Persamaan dengan penelitian yang dilakukan penulis :

- a. Pemberian serbuk kurma bertingkat dengan dosis 120 mg/KgBB, 240 mg/KgBB, dan 360mg/KgBB.

b. Pemberian serbuk kurma secara peroral

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis :

- a. Mengamati pengaruh pemberian serbuk kurma terhadap jumlah sperma dan kadar hormon seks pada tikus sedangkan pada penelitian penulis mengamati pengaruh pemberian serbuk kurma terhadap gambaran histologi ginjal yang dipaparkan pengharum ruangan.
- b. Penelitian berlangsung selama 35 hari sedangkan pada penelitian penulis berlangsung selama 30 hari.
- c. Jumlah sampel yang digunakan 36 kemudian di kelompokkan menjadi 6 group, sedangkan pada penelitian penulis menggunakan 32 sampel yang di kelompokkan menjadi 8 group.
- d. Jenis sampel yang digunakan adalah tikus jantan *Sprague Dawley* dengan berat badan 200 – 250 gram sedangkan pada penelitian penulis menggunakan tikus putih jantan galur Wistar dengan berat badan 150 – 200 gram.