

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Udara merupakan faktor yang penting dalam kehidupan, namun pertumbuhan jumlah penduduk dan peningkatan peradaban umat manusia yang diiringi dengan meningkatnya konsumsi bahan bakar fosil telah memunculkan masalah krisis ekologi besar berupa pencemaran udara (Mukono, 2008).

Allah S.W.T berfirman dalam Al-Qur'an surat Ar Ruum ayat 41:

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).”

Pencemaran udara sebagai konsekuensi logis perbuatan manusia yang merusak lingkungan akan berpengaruh terhadap proses-proses fisik dan kimia yang terjadi di udara. Salah satu dampaknya ialah dengan terjadinya hujan asam (Mohsin, 2004).

Hujan asam pada dasarnya merupakan peristiwa terjadinya deposisi asam. Deposisi asam adalah kondisi dimana udara di atmosfer mengandung senyawa asam yang biasanya berupa asam sulfat (H_2SO_4) dan asam nitrat (HNO_3).

Asam sulfat (H_2SO_4) dan asam nitrat (HNO_3) dalam deposisi asam dapat terinhalasi dan masuk ke dalam paru. Paru sendiri merupakan organ yang paling banyak terkena polutan udara (Kumar *et al.*, 2003), sedangkan alveoli adalah komponen fisiologik paling penting dari paru sebagai tempat terjadinya pertukaran oksigen dan karbon dioksida (Fawcett & Ronald, 2002; Eroschenko, 2003). Menurut Ling *et al.* (2009) polutan udara berhubungan dengan penurunan fungsi paru dan kerusakan paru. Selaras dengan hal tersebut Kumar *et al.* (2003) berpendapat bahwa iritasi alveoli yang disebabkan oleh inhalasi asam sulfat (H_2SO_4) dan asam nitrat (HNO_3) dalam bentuk aerosol hujan asam dapat meningkatkan insiden infeksi paru dan menyebabkan penurunan fungsi faal paru.

Secara histologi akibat iritasi polutan udara dapat memberikan gambaran berupa kerusakan epitel alveoli paru (Junqueira & Carneiro, 2005). O'Connor (2004) menyatakan bahwa kerusakan epitel alveoli paru dapat menyebabkan interstisial udem, stimulasi proses inflamasi, regenerasi sel serta fibrosis, sehingga perlu diteliti lebih lanjut mengenai pengaruh paparan material hujan asam berupa asam sulfat (H_2SO_4) dan asam nitrat (HNO_3) terhadap gambaran histologi alveoli paru dalam hal ini adalah alveoli paru tikus putih (*Rattus norvegicus*).

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh pemaparan akut material hujan asam berupa

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh paparan akut material hujan asam berupa asam sulfat (H_2SO_4) dan asam nitrat (HNO_3) terhadap gambaran histologi alveoli paru tikus putih (*Rattus norvegicus*).

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuktikan secara ilmiah pengaruh paparan akut material hujan asam berupa asam sulfat (H_2SO_4) dan asam nitrat (HNO_3) terhadap gambaran histologi alveoli paru tikus putih (*Rattus norvegicus*). Lebih lanjut supaya hasil penelitian ini dapat dipublikasikan sehingga dapat