

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Makhluk hidup membutuhkan udara untuk bernafas. Udara mengandung unsur-unsur seperti 78% Nitrogen, 20% Oksigen, 0,93% Argon, 0,03% Karbon Dioksida, dan unsur-unsur lainnya. Teknologi yang ada di dunia semakin berkembang seiring dengan majunya sebuah negara. Hal ini menimbulkan dampak bertambahnya penggunaan mesin sebagai alat bantu manusia. Bahan bakar merupakan sumber energi yang dibutuhkan mesin untuk bergerak. Sumber energi tersebut dapat berupa minyak bumi yang diolah menjadi berbagai macam produk. Produk yang sering digunakan adalah bensin.

Bensin dapat digunakan sebagai bahan bakar motor dengan cara pembakaran mesin. Hasil dari pembakaran mesin tersebut berupa pembuangan gas di udara bebas yang dapat menimbulkan dampak tertentu, seperti halnya yang tercantum dalam firman Allah pada surat Ar-Rum, 30:41 yaitu:

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

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)” (Q. S. 30: 41).

Di dalam Qur'an surat Ar-rum ayat 41 dijelaskan bahwa manusia diberi tugas oleh Allah sebagai khalifah di bumi untuk menjaga dan melestarikan alam. Kerusakan alam terjadi karena tangan-tangan jahil manusia yang tidak bisa memanfaatkan alam dengan baik, sehingga hal ini menimbulkan suatu bencana yang terkadang mengancam nyawa manusia (Saputri, 2012).

Indonesia terdapat tiga jenis bensin yang sering digunakan yaitu premium, pertamax, dan pertamax plus. Ketiga produk ini dapat dibedakan berdasarkan warna dan besarnya bilangan oktan yang ada di dalamnya (Busrah, 2011).

Perbedaan nilai oktan antara premium, pertamax, dan pertamax plus yaitu premium memiliki nilai oktan antara 80-88, pertamax memiliki nilai oktan antara 91-92, dan pertamax plus memiliki nilai oktan 95. Semakin tinggi nilai oktan maka semakin bagus pula untuk mesin motor. Tingginya oktan tersebut dapat ditingkatkan dengan penambahan TEL (*Tertiary Ethil Lead*) ataupun MTBE (*Methyl Tertiary Butyl Ether*). Akan tetapi, dengan penambahan senyawa tersebut dapat mempengaruhi gangguan mental dan penurunan IQ pada balita, gangguan pencernaan, anemia, dll. Selaian TEL dan MTBE, bensin juga memiliki komponen-komponen seperti Hidrokarbon (HC), Sulfur Oksid (SO₂), Carbon Monoksida (CO), dan Nitrit Oksid (NO) yang rata-rata dapat menimbulkan dampak terhadap sistem pernafasan. Secara makroskopik perbedaan antara premium dan pertamax dapat dibedakan berdasarkan warnanya yaitu premium berwarna kuning sementara pertamax berwarna biru (Santoso, 2006).

Dampak akibat pendedahan bensin paling banyak adalah mengenai saluran pernafasan. Saluran pernafasan ini berperan sebagai jalur utama masuknya senyawa-senyawa yang terkandung di dalam bensin ke dalam tubuh dan dapat mengakibatkan berbagai macam penyakit pernafasan seperti asma dan batuk kering (Gordian, 2010).

Premium dan pertamax adalah bahan bakar yang sering digunakan masyarakat. Bahan bakar tersebut dapat menimbulkan dampak secara langsung maupun tidak langsung. Dampak yang paling sering dapat melalui inhalasi dari uap maupun pembakaran gas tersebut. Subyek utama dan tersering yang terkena pendedahan uap gas ini adalah para operator SPBU. Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa jauh efek yang ditimbulkan oleh inhalasi uap bensin jenis premium dan pertamax terhadap sistem pernafasan dengan cara melihat gambaran histologi pulmo pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

B. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pendedahan uap bensin jenis premium dan pertamax berpengaruh terhadap gambaran histologi pulmo pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?
2. Adakah perbedaan pengaruh gambaran histologi pulmo akibat pendedahan uap bensin jenis premium dan pertamax pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adakah pengaruh pendedahan uap bensin jenis premium dan pertamax terhadap sistem pernafasan tikus putih (*Rattus norvegicus*).

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui adakah pengaruh pendedahan uap bensin jenis premium dan pertamax terhadap gambaran histologi pulmo *Rattus norvegicus*
- b. Untuk mengkaji ada tidaknya perbedaan pengaruh pendedahan bensin jenis premium dan pertamax terhadap gambaran histologi pulmo *Rattus norvegicus*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

a. Manfaat teoritis

Dapat memberikan tambahan wawasan, serta pengetahuan mengenai pengaruh pendedahan uap premium dan pertamax terhadap organ sistem pernafasan.

b. Manfaat praktis

Dapat mengetahui efek akibat pendedahan premium dan pertamax sehingga dapat melakukan tindakan preventif.

c. Manfaat bagi penulis

Karya Tulis Ilmiah ini dapat di jadikan kajian bagi penulis dalam menambah pengetahuan mengenai pengaruh pendedahan uap bensin premium dan pertamax di kehidupan nyata.

d. Manfaat bagi masyarakat

Karya Tulis Ilmiah ini dapat digunakan sebagai tambahan wacana tentang efek pendedahan uap bensin jenis premium dan pertamax.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian berjudul *Perbandingan Pengaruh Pendedahan Uap Bensin Premium dan Pertamax terhadap Gambaran Histologi pulmo pada Tikus Putih (Rattus norvagus) Jantan*, sejauh ini diketahui belum pernah diteliti. Adapun penelitian sebelumnya yang ada kaitannya dengan penelitian ini adalah:

1. *Impact of gasoline inhalation on some neurobehavioural characteristics of male rats* (Kinawy, 2009) yang menyatakan bahwa paparan kronis uap bensin bertimbal atau bensin tanpa timbal mengganggu tingkat neurotransmitter monoamina dan parameter biokimia lainnya di daerah otak yang berbeda dan termodulasi aspek perilaku yang terkait dengan agresi pada tikus. Pada penelitian (Kinawy, 2009) mengamati monoamine di cortex cerebri sedangkan pada penelitian kali ini akan mengamati struktur histologi pulmo.
2. *Pengaruh Paparan Uap Bensin terhadap Gangguan Penghidu pada Pekerja Operator di SPBU* (Aufa, 2010) menyatakan bahwa iritasi

pada saluran pernafasan dapat timbul akibat faktor-faktor yang menyebabkan radang, salah satunya adalah partikel polutan yang terhirup melalui hidung. Pada operator SPBU bekerja minimal satu tahun dengan rata-rata waktu kerja 8 jam perhari di area yang dilingkupi uap bensin beresiko menderita radang pada saluran pernafasan termasuk mukosa hidung. Pada penelitian (Aufa, 2010) organ yang diamati yaitu mukosa hidung, sedangkan penelitian kali ini akan mengamati gambaran histologi pulmo dengan jenis bensin premium dan bensin jenis pertamax.