

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Trakhea merupakan salah satu bagian dari sistem saluran pernapasan yang harus dilewati oleh udara pernapasan. Di dalam udara pernapasan tersebut, kadang-kadang terdapat substansi yang berbahaya untuk tubuh. Bensin merupakan salah satu bahan yang mengandung substansi berbahaya. Bensin mengandung substansi yang mudah menguap dan dapat berefek pada jaringan makhluk hidup, termasuk trakhea. Senyawa tersebut antara lain adalah benzene, MTBE (*methyl tertiary butyl ether*), TEL (*tertiary ethyl lead*), dan senyawa hidrokarbon lainnya.

SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar untuk Umum) merupakan prasarana umum yang disediakan oleh PT. Pertamina (Persero) untuk masyarakat luas, guna memenuhi kebutuhan bensin sebagai bahan bakar. Pada umumnya, SPBU menjual bahan bakar Premium, Pertamina, Pertamina Plus, Solar, Bio Solar, dan sebagainya. Dari sekian banyak produk bahan bakar yang ada di SPBU, bahan bakar jenis Premium dan Pertamina adalah yang paling sering dipakai untuk kendaraan pribadi dan yang paling sering ditemukan di berbagai SPBU di Indonesia.

Premium dan Pertamina mempunyai perbedaan yang mendasar yaitu ada tidaknya timbal dan angka oktannya. Premium mengandung timbal sedangkan Pertamina tidak mengandung timbal. Namun demikian, timbal ini merupakan

dari angka oktan pada kedua jenis bensin tersebut. Pertamina memiliki angka oktan lebih tinggi dibandingkan Premium. Pertamina berangka oktan 92 sedangkan bensin Premium beroktan 88. Oktan dipengaruhi oleh penambahan zat aditif pada bensin seperti MTBE. MTBE digunakan sebagai pengganti timbal karena timbal dapat menimbulkan berbagai masalah pernafasan (Kristanto, 2004). Walau pun penambahan MTBE berefek mengurangi pembakaran tidak sempurna, namun berdasarkan klasifikasi dari *United States Environmental Protection Agency* pada sekitar tahun 2005 diketahui bahwa zat ini berbahaya bagi lingkungan karena dapat bersifat karsinogenik dan membahayakan makhluk hidup termasuk manusia sehingga sejak tahun itu negara-negara maju mulai meninggalkan penggunaan MTBE. Berdasarkan dua sisi ini, dapat dilakukan penelitian untuk melihat efek kedua jenis bensin beserta membandingkan pengaruhnya.

Senyawa kimia yang ada di dalam bensin khususnya premium dan Pertamina yang sering diperdagangkan di Indonesia berpotensi menyebabkan kerusakan yang tidak diinginkan terhadap jaringan tubuh dan perlu diteliti seperti apa efeknya, mengingat bensin sudah menjadi kebutuhan sehari-hari. Kita perlu menelaah efeknya terhadap jaringan tubuh makhluk hidup agar kita bisa terhindar dari kerusakan yang tidak diinginkan.

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ
رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdo’alah kepada-Nya dengan rasa takut dan harapan. Sesungguhnya Allah amat dekat kepada orang yang berbuat baik.”
(QS. 7 : 56)

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).”
(QS. 30 : 41)

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, maka perlu dilakukan penelitian tentang perbandingan pengaruh pendedahan uap bensin jenis Premium dan Pertamina terhadap gambaran histologi trakhea. Pada penelitian ini menggunakan trakhea tikus putih dengan adanya pertimbangan etis dan terkendalinya penelitian.

B. Rumusan Masalah

Pada prakteknya di SPBU, transaksi bensin akan menyebabkan petugas SPBU maupun konsumen menghirup hasil penguapan bensin, atau siapa pun yang berada di lokasi tersebut. Penjual bensin selain di SPBU seperti penjual bensin eceran pun sebenarnya dapat mengalami hal serupa. Hal ini akan mempengaruhi jaringan saluran pernapasan makhluk hidup, termasuk pada trakhea yang

terjadi pada jaringan trakhea makhluk hidup bila terdedah bensin dalam waktu lama.

Rumusan yang dapat dipertanyakan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pendedahan bensin berpengaruh terhadap histologi trakhea?
2. Apakah terdapat perbedaaan pengaruh pendedahan kedua jenis bensin (Premium dan Pertamina) terhadap histologi trakhea?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh uap bensin Premium dan Pertamina terhadap gambaran histologi trakhea tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan, terkait dengan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya.
2. Membandingkan pengaruh dari pendedahan kedua jenis bensin (Premium dan Pertamina) terhadap gambaran histologi trakhea tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan penelitian tentang Perbandingan Pengaruh Pendedahan Uap Bensin Jenis Premium dan Pertamina terhadap Gambaran Histologi Trakhea

1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah wawasan, pengalaman dan pengetahuan mengenai efek pendedahan bensin terhadap makhluk hidup yang dalam penelitian ini menggunakan tikus putih.
- b. Dapat dijadikan sebagai acuan tambahan untuk penelitian selanjutnya yang meneliti tema serupa.

2. Manfaat Praktis

Dapat dijadikan sebagai bahan untuk mengetahui resiko dari efek jangka panjang pendedahan bensin, khususnya dalam memberikan informasi tentang pentingnya mengetahui efek jangka panjang pendedahan bensin.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Untuk menambah wawasan masyarakat tentang efek jangka panjang dari uap bensin Premium dan Pertamina.

E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengetahui efek paparan bensin.

1. Pengaruh Paparan Uap Bensin Terhadap Gangguan Penghidu Pada Pekerja Operator di SPBU (Aufa M. A., 2010) menyatakan bahwa iritasi pada saluran pernafasan dapat timbul akibat faktor-faktor yang menyebabkan radang, salah

satunya adalah paparan uap bensin melalui hidung. Pada operator

SPBU bekerja minimal satu tahun dengan rata-rata waktu kerja 8 jam per hari di area yang dilingkupi uap bensin beresiko menderita radang pada saluran pernafasan termasuk mukosa hidung. Perbedaan dari penelitian ini dengan yang penulis teliti adalah penelitian ini mengamati mukosa hidung manusia dan tidak membandingkan jenis bensin tertentu, sedangkan penulis mengamati trakhea tikus putih dan menggunakan perbandingan antara Premium dan Pertamina.

2. *Evaporative Gasoline Emission and Asthma Symptom* (Gordian M. E., 2010) menyatakan bahwa konsentrasi tinggi dari benzene dalam bensin meningkatkan resiko tingginya benzene dalam udara di ruangan pada tempat tinggal sehingga dapat meningkatkan terjadinya keparahan asma pada tingkat benzene yang melebihi 9ppb (*part per billion*). Perbedaan dari penelitian ini dengan yang penulis teliti adalah penelitian ini mengamati peningkatan terjadinya simptom asma yang ditimbulkan dari uap bensin dan tidak membandingkan jenis bensin tertentu, sedangkan peneliti mengamati gambaran histologinya dan menggunakan perbandingan jenis bensin Premium dan Pertamina.
3. *Pengaruh Paparan Uap Bensin terhadap Frekuensi Pembentukan Mikronukleus Mukosa Bukal pada Penjual Bensin Eceran* (Dharma S.S.A., 2012) menyatakan bahwa paparan uap bensin pada penjual bensin eceran

akibat akumulasi benzena. Perbedaan dari penelitian ini dengan yang penulis teliti adalah penelitian ini mengamati mukosa bukal manusia sedangkan