

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Merokok sudah menjadi salah satu permasalahan yang ada di dunia. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia memperkirakan angka konsumsi rokok di Indonesia adalah yang tertinggi di dunia. Yaitu 67,0 % pada laki-laki dan 2,7 % pada wanita, dibandingkan dengan India (2009): laki-laki 47.9% dan wanita 20.3 %; Philippines (2009): laki-laki 47,7 % dan wanita 9,0%; Thailand (2009): laki-laki 45,6% dan wanita 3,1%; Vietnam (2010): 47,4% laki-laki dan 1,4% wanita; Polandia (2009): 33,5% laki-laki dan 21.0% wanita) [1]. Kemudian survei yang dilakukan oleh *Global Youth Tobacco (GYTS)* pada tahun 2000, 2004, dan 2007 di kalangan siswa berusia 13 – 15 tahun, bahwa survei pada tahun 2000 menunjukkan bahwa 31% anak laki-laki dan 18% anak perempuan adalah pengguna tembakau saat ini. Pada tahun 2004 menurun menjadi 21% diantara anak laki-laki dan 12% anak perempuan. Survei 2007 meningkat menjadi 28% untuk anak laki-laki dan 18% anak perempuan [2].

Tingkat kematian yang disebabkan oleh penggunaan tembakau secara global yaitu sekitar tiga juta korban jiwa pertahunnya, asap yang dihasilkan dari pembakaran tak sempurna tembakau ini mengandung lebih dari 4000 bahan kimia dan sekitar 40 karsinogen, diantaranya adalah nikotin, *tar*, CO (karbon monoksida), *methoprene*, *propilena glikol*, *benzopyrene*, *butan*, *kadmium*, *aseton*, *amonia*, *timbal*, *benzena*, *formaldehida* [3].

Ketika terhirup, CO dari asap tembakau ini akan diserap paru-paru melalui membran *alveolar* bersama-sama dengan O₂ (oksigen), kemudian akan menyatu bersama hemoglobin dan larut dalam darah, CO yang berikatan bersama hemoglobin kemudian akan membentuk COHb (karboksi-Hemoglobin). Ikatan antara CO dan Hb terjadi dalam kecepatan yang sama antara ikatan O₂ dan CO, akan tetapi ikatan CO 245 kali lebih cepat mengikat hemoglobin daripada O₂. Bertambahnya jumlah COHb dalam darah dapat menyebabkan pengaliran oksigen dalam darah menjadi terhambat [4].

Pemerintah Indonesia telah menetapkan UU terhadap rokok, seperti pada Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2003 Pasal 22 yang mengatur tentang kawasan tanpa rokok, yaitu pada tempat umum, sarana kesehatan, tempat kerja dan tempat yang secara spesifik sebagai tempat proses belajar mengajar, arena kegiatan anak, tempat ibadah dan angkutan umum dinyatakan sebagai kawasan tanpa rokok. Serta pada UU Nomor 109 Tahun 2012 yang menjelaskan tentang Pengamanan Bahan yang Mengandung Zat Adiktif Berupa Produk Tembakau Bagi Kesehatan, perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang Pengawasan Produk Tembakau Yang Beredar, Pencantuman Peringatan Kesehatan dalam Iklan dan Kemasan Produk Tembakau, dan Promosi [3].

Bukan hanya di Indonesia yang menetapkan peraturan tentang rokok, Berdasarkan Undang-Undang Tembakau Republik Serbia dan Republik Makedonia, tahun 2011, menyatakan bahwa kandungan CO dalam asap rokok tidak boleh melebihi 10 mg per satu batang rokok [5].

Menurut Fardiaz (1992), salah satu penyebab pencemaran udara disebabkan oleh aktivitas merokok, Pencemaran udara yang disebabkan oleh asap rokok dapat mengancam kelestarian lingkungan hidup terutama terhadap udara dan memberikan dampak buruk bagi kesehatan. Oleh karena itu kualitas udara perlu di tingkatkan, agar dapat memberikan kenyamanan bagi makhluk hidup. Karena udara merupakan komponen penting bagi kehidupan [6]. Untuk itu sangat dibutuhkan solusi untuk berhenti merokok, namun hal ini tidak mudah dilakukan, terutama bagi seseorang yang sudah kecanduan nikotin. Banyak alasan yang melatar belakangi seseorang untuk berhenti merokok, antara lain seseorang tersebut sudah mengalami dampak dari bahaya merokok, entah dirinya sendiri yang mengalami atau orang-orang di sekitarnya, atau orang tersebut sudah menyadari dampak dari bahaya merokok. Sehingga, untuk mencapai hal tersebut sangat dibutuhkan niat, tekad dan komitmen yang kuat serta dukungan dari lingkungan disekitarnya [7].

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dibutuhkan alat yang dapat mengukur kadar gas CO (Karbon Monoksida) dalam pernapasan dan juga COHb (Karboksi-Hemoglobin) didalam aliran darah seseorang. Dengan dilakukannya tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat paparan gas CO pada tubuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang, maka dapat di rumuskan permasalahan, yaitu diperlukannya merancang alat yang dapat mengukur kadar gas CO (Karbon Monoksida) yang ada didalam pernapasan dan juga COHb (Karboksi-Hemoglobin) didalam aliran darah seseorang melalui hembusan napas sesuai

dengan batasan nilai kadar CO dalam satuan ppm, dan COHb dalam satuan % untuk kriteria bukan perokok, perokok pasif, dan perokok aktif.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah, dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok bahasan permasalahan yang akan dibahas yaitu:

1. Tidak membahas masalah hipertensi akibat pengaruh merokok.
2. Alat pendeteksi CO dan COHb ini tidak mendeteksi penyakit yang diderita oleh orang yang kelebihan kadar gas CO (Karbon Monoksida) dan COHb (Karboksi-Hemoglobin).
3. Menggunakan sensor MQ-7 sebagai sensor yang mendeteksi gas CO (Karbon Monoksida).

1.4 Tujuan

Merancang alat pendeteksi gas CO dan COHb untuk memudahkan perawat di rumah sakit khususnya poli Paru - paru dan Klinik berhenti merokok.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan Mahasiswa Teknologi Elektro-medis mengenai peralatan diagnostik, khususnya Alat pendeteksi gas CO (Karbon Monoksida) didalam pernapasan dan juga COHb (Karboksi-Hemoglobin), serta memudahkan perawat untuk mengukur kadar gas CO (Karbon Monoksida) didalam pernapasan dan juga COHb (Karboksi-Hemoglobin) didalam aliran darah manusia, dengan peralatan yang mudah dan praktis.