

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Udara di perkotaan tak pernah terbebas dari pencemaran asap beracun yang di temukan oleh jutaan kenalpot kendaraan bermotor. Dari beberapa penelitian yang dilakukam oleh JICA tahun 2010 dan ABD tahun 2012 Kendaraan Bermotor merupakan kontributor terbesar pencemaraan udara di kota-kota besar di Indonesia emisi gas buang kendaraan bermotor, merupakan polutan-polutan dominan yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan mahluk hidup lainnya. Tingkat pencemaran gas buang itu secara pasti akan terus naik dengan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor yang memadai jalan-jalan, yang hampir seluruhnya menggunakan bahan bakar fosil.

Tingkat polusi udara di dunia menurut laporan WHO menyebutkan bahwa lebih dari 70% pencemaran udara di kota-kota besar di dunia yang di sebabkan oleh kendaraan bermotor, bahkan jumlah kendaraan di kota-kota besar terus meningkat hingga mencapai 15% per tahun. Sedangkan 30% sumber pencemaran udara berasal dari kegiatan industri, rumah tangga, pembakaran sampah, efek tambahan dari turbulensi zat pencemar udara pada lokasi pada pemusatan bangunan tinggi dan lain-lain (Anugrahani dan Kustiwan, 2012).

Di Indonesia, perkembangan volume lalu lintas di perkotaan mencapai 15% pertahun, dimana transportasi di kota-kota besar merupakan sumber

pencemaran udara yang terbesar. Parameter polusi udara dari kendaraan bermotor seperti karbonmonoksida (CO), Nitrogen oksida (NO_x), Methane (CH₄), nonmethane (NonCH₄), Sulfur dioksida (SO_x) dan Partikel (SPM₁₀) dapat menimbulkan efek terhadap pemanasan global. Hasil monitoring tingkat pencemaran udara di ruas-ruas jalan kota besar seperti : Surakarta, Yogyakarta, Semarang, Surabaya, Denpasar (Bali), dan Serang (Banten), serta kota-kota yang dilalui Jalur Pantura tingkat pencemaran udara sudah dan/atau hampir melampaui standar kualitas udara ambient khususnya untuk parameter oksida nitrogen (NO_x), partikel (SPM₁₀) dan hidrokarbon (HC). Rentang tingkat pencemaran udara ambient untuk CH₄: 1,0 – 1,97 ppm; Non CH₄: 1,5 -3,78 ppm, NO²: 0,06 – 0,490 ppm; SO²: 0,001 – 0,276 ppm; CO: 0,01 -11,53 ppm dan partikel (SPM₁₀): 6,0-260 ug/m³ (Nanny, 2008).

Berdasarkan data yang dihimpun dari Kajian Pemantauan Kualitas Udara 2012 di Kota Surakarta, menunjukkan bahwa koridor Jalan Slamet Riyadi merupakan salah satu zona titik pantau dari 16 zona yang memiliki nilai kadar zat CO pada tahun 2012 yang cukup tinggi yaitu 30.102 µg/Nm³, dan kadar NO yaitu 411 dimana kadar CO dan NO ini telah melebihi baku mutu, diakibatkan oleh kegiatan lalu lintas kendaraan bermotor dimana angka baku mutu untuk CO adalah 30000 µg/Nm³ dan NO sebesar 400 µg/Nm³

Satu partikulat jalaga dapat terdiri dari ribuan kristal-kristal yang saling berhubungan. Pada setiap kristal dapat melekat ratusan PAH (polisiklik aromatic hidrokarbon), yang seringkali bersifat karsinorganik. Di dalam atmosfer pada

daerah perkotaan didapatkan nilai PAH rata-rata sekitar 20 mikrogram/M³ udara. Efek partikulat terhadap paru-paru berbeda-beda sesuai dengan jenis zat, sifat zat dan kepadatan zat yang melekat pada partikulat tersebut. Ukuran partikulat yang sangat kecil menyebabkan partikulat tersebut mudah untuk masuk kedalam paru-paru dan menimbulkan gangguan atau penyakit pada paru-paru, syarat dan jantung. Hal tersebut sebagaimana disebutkan dalam sebuah laporan penelitian yang menunjukkan bahwa pencemaran udara oleh partikulat atau debu dapat mengakibatkan terjadinya gangguan kesehatan antara lain peradangan jaringan paru-paru, asma, kelainan jaringan paru-paru, kelainan paru-paru, susunan syaraf pusat, dan kelainan jantung. Pada orang yang mengalami kerusakan pada jaringan paru-paru akan mengakibatkan tekanan di dalam paru-paru meningkat, dan jantung yang berfungsi sebagai pompa di dalam system kardiavaskuler harus bekerja lebih keras untuk mengatasi tekanan yang meninggi, sebagai akibatnya dapat terjadi gagal jantung (Yuli, 2011).

Timbulnya kelainan pada paru-paru menyebabkan kerja paru-paru menurun. Kemampuan paru-paru yaitu kapasitas paru atau VO₂max adalah kemampuan paru-paru untuk menghasilkan zat O₂ yang dibutuhkan oleh darah. Kemampuan kerja paru-paru atau kapasitas paru berhubungan dengan kemampuan otot-otot dalam tubuh seseorang untuk melakukan suatu kerja. Jumlah otot yang terlibat dalam kemampuan otot untuk memanfaatkan oksigen yang dipasok dipengaruhi oleh massa otot. Semakin besar massa otot rangka yang diberikan beban kerja, semakin besar potensi untuk meningkatkan ambilan

oksigen. Kemampuan jaringan untuk mengambil oksigen berbeda-beda sesuai dengan kemampuan ekstraksi oksigennya atau tingkat VO_2max nya. Semakin tinggi VO_2max nya maka semakin lama kemampuan otot melakukan kerja artinya otot tidak cepat lelah, sebaliknya semakin rendah VO_2max nya maka semakin cepat kemampuan otot melakukan kerja, sehingga otot menjadi cepat lelah (Ganon, 2006).

Petugas parkir di jalan-jalan wilayah parkir zona C Kota Surakarta merupakan salah satu korban dari terpaparnya polusi udara di Surakarta. Kegiatan parkir yang dilakukan mulai pagi hari sekitar pukul 9 pagi hingga pukul 4 sore menyebabkan petugas parkir merupakan kelompok warga yang rentan mengalami gangguan kesehatan akibat polusi udara.

Survey awal peneliti kepada 10 orang petugas parkir di wilayah parkir zona C Kota Surakarta yang bekerja di beberapa wilayah yang berbeda diperoleh keterangan terdapat perbedaan kondisi kesehatannya. 5 orang petugas parkir yang bekerja di wilayah yang memiliki tingkat polusi udara yang tinggi, misalnya di wilayah dekat dengan lampu lalu lintas diperoleh keterangan bahwa 4 diantaranya mengalami gangguan infeksi saluran nafas (ISPA) seperti sering menderita batuk-batuk, sesak nafas dan sakit kepala. Sedangkan pada 5 orang petugas parkir yang bertugas pada wilayah yang tingkat polusinya lebih rendah, misalnya di wilayah jauh dari berkerumunnya kendaraan serta adanya pepohonan menunjukkan 2 diantara mereka menyatakan sering mengalami batuk-batuk, sesak nafas dan sakit kepala.

Berdasarkan latar belakang penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tema pengaruh polusi udara terhadap fungsi kapasitas paru petugas parkir di wilayah parkir zona C Kota Surakarta.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan penelitian adalah “apakah ada pengaruh polusi udara terhadap fungsi kapasitas paru petugas parkir di Wilayah parkir zona C Kota Surakarta?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh polusi udara terhadap fungsi kapasitas paru petugas parkir di Wilayah parkir zona C Kota Surakarta

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mendeskripsikan tingkat polusi udara di Wilayah parkir zona C Kota Surakarta
- b. Untuk mendeskripsikan tingkat kapasitas paru petugas parkir di Wilayah parkir zona C Kota Surakarta.
- c. Untuk menganalisis pengaruh polusi udara terhadap fungsi kapasitas paru petugas parkir di Wilayah parkir zona C Kota Surakarta.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi tentang pengaruh polusi udara terhadap fungsi kapasitas paru.

2. Manfaat praktis

a. Bagi institusi pendidikan

Memberikan masukan kepada institusi pendidikan khususnya dalam bidang perpustakaan dan diharapkan menjadi suatu masukan dan referensi yang berarti serta bermanfaat bagi institusi dan mahasiswa.

b. Bagi Petugas Parkir

Dengan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan petugas parkir untuk melakukan tindakan-tindakan pencegahan atau meminimalkan paparan polusi udara dalam kegiatan mereka sehari-hari

c. Bagi peneliti

Untuk mengembangkan penelitian mengenai pengaruh polusi udara terhadap fungsi kapasitas paru.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pijakan bagi pengembangan penelitian selanjutnya, baik dari penambahan jumlah obyek penelitian maupun jumlah variabel penelitian.

E. Keaslian Penelitian

1. Nurjazuli (2010) dengan judul “Analisis perbedaan kapasitas fungsi paru pada pedagang kaki lima berdasarkan kadar debu total di Jalan Nasional Kota Semarang”. Penelitian ini merupakan observasional analisis, yaitu mengobservasi keadaan kapasitas paru pedagang kaki lima dan kadar debu total di jalan Nasional Kota Semarang yang meliputi jalan Kaligawe, jalan Siliwangi, dan jalan Perintis Kemerdekaan. Sample penelitian sebanyak 21 sampel dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data penelitian menggunakan fungsi paru dilakukan dengan menggunakan spirometer, pengukuran kadar debu dengan menggunakan alat ukur gravimetric-Hi Vol Air Sampler. Teknik analisis data menggunakan ANAVA. Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kapasitas fungsi paru pada jalan Nasional di Semarang, dimana ketiga kelompok sample memiliki kapasitas paru yang rendah. Persamaan penelitian adalah sama-sama menganalisis fungsi paru yang dipengaruhi oleh polusi udara. Sedangkan perbedaannya terletak pada penelitian ini terdapat pada subjek, waktu, tempat, teknik sampling, dan perlakuan yang diberikan.
2. Setiawan (2010) meneliti tentang “Pengaruh polusi udara terhadap fungsi paru Polisi Lalu Lintas di Kota Surakarta”. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian adalah 41 orang polisi yang dibagi dalam 25 polisi yang bekerja di lapangan (dijalan) dan 16 polisi yang bekerja di kantor. Pengumpulan data penelitian

menggunakan spirometer untuk mengetahui data fungsi paru responden, sedangkan tingkat polusi diperoleh dari data sample yang diuji di Laboratorium MIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta. Analisis penelitian menggunakan *Chi Square*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada pengaruh polusi udara terhadap fungsi paru polisi lalu lintas di Surakarta. Persamaan penelitian adalah sama-sama menganalisis fungsi paru yang dipengaruhi oleh polusi udara. Sedangkan perbedaannya terletak pada penelitian ini terdapat pada subjek, waktu, tempat, teknik sampling, dan perlakuan yang diberikan.

3. Lestari (2008) tentang Hubungan paparan polusi udara terhadap kapasitas vital paru polisi lalu lintas di Surabaya. Penelitian ini merupakan deskriptif analisis yang menggambarkan lama paparan polusi udara dan kapasitas vital paru serta menghubungkan lama paparan polusi udara dengan kapasitas vital paru. Pengukuran data menggunakan observasi dan teknik analisis data adalah *chi square*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan paparan lama polusi udara dengan kapasitas vital paru. Persamaan penelitian terletak pada variabel terikat yaitu kapasitas vital paru, sedangkan perbedaannya terletak pada subjek, waktu, tempat, teknik sampling, dan variabel bebas penelitian.