

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Arus puncak ekspirasi menggambarkan keadaan saluran napas dan besarnya aliran udara maksimum yang dicapai saat ekspirasi dengan usaha paksa secara maksimal dari kapasitas paru total (Dermawan *et al.*, 2013). Arus puncak ekspirasi digunakan untuk mengevaluasi efek dari berbagai faktor seperti terapi obat, paparan polusi udara, dan kaliber jalan napas (Mu *et al.*, 2014). Nilai normal arus puncak ekspirasi pada laki-laki dewasa adalah 400 - 600 L/mnt dan wanita dewasa adalah 300 - 500 L/mnt berkisar. Sedangkan pada anak-anak berkisar 200 - 400 L/mnt (Douglas dan Alasia, 2012).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penurunan hasil dari nilai arus puncak ekspirasi salah satunya adalah paparan debu di lingkungan kerja. Penurunan arus puncak ekspirasi merupakan tanda dari penyakit paru, terutama ketika terjadi batuk yang meningkat, *dyspnea*, dan *wheezing*. Oleh karena itu pengukuran nilai arus puncak ekspirasi merupakan alat skrining yang berguna untuk penyakit paru terutama pada lingkungan kerja (Douglas dan Alasia, 2012).

Pada lingkungan kerja, pekerja sering terpapar oleh berbagai zat-zat yang membahayakan bagi kesehatan seperti asap, gas dan debu. Debu yang bertebaran di pabrik atau lingkungan kerja bisa merupakan bahan inorganik atau bahan organik (Douglas dan Alasia, 2012). Debu-debu tersebut merupakan bahan yang bisa merusak struktur anatomi paru-paru dan bisa menimbulkan perubahan fisiologi pada paru yang dapat menimbulkan kejadian penyakit paru kerja (Wibisono *et al.*, 2010). Di seluruh dunia insidensi pneumokoniosis sebesar 453.000 kasus per tahun, sedangkan paru kerja diperkirakan sebanyak 2.631.000 kasus per tahun (Leigh *et al.* dalam Antao dan Pinheiro, 2015).

Studi penelitian tentang nilai arus puncak pada pekerja yang terpapar debu kayu di India didapatkan perbedaan yang signifikan ( $P < 0,001$ ) antara

kelompok studi ( $4,26 \pm 1,18$  L/dtk) dan kelompok kontrol ( $9,62 \pm 3,97$  L/dtk). Dari diskusi penelitian tersebut menyatakan bahwa debu dapat mempengaruhi nilai arus puncak ekspirasi dikarenakan adanya hipertrofi sel mukosa saluran pernapasan akibat iritasi oleh debu (Usman *et al.*, 2013). Studi penelitian lain di India juga menyebutkan bahwa tukang kayu memiliki rerata nilai arus puncak ekspirasi yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol dengan  $P = 0,0059$ . Kelompok studi memiliki nilai arus puncak ekspirasi sebesar  $6,44 \pm 1,45$  L/dtk, sedangkan kelompok kontrol sebesar  $7,18 \pm 1,15$  L/dtk. Mekanisme inflamasi yang diinduksi oleh sitokin proinflamasi, kemokin, mikroorganisme dan toksin pada berbagai jenis kayu dapat meningkatkan responsivitas atau kerusakan sel epitel bronkial (Kherde *et al.*, 2016). Pekerja yang lingkungan kerjanya terpapar debu memiliki nilai arus puncak ekspirasi yang lebih rendah dibandingkan dengan pekerja yang tidak terpapar debu (Shaikh *et al.*, 2013).

Berdasarkan data – data tentang dampak paparan debu pabrik kayu terhadap sistem respirasi dan munculnya kejadian penyakit paru kerja, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu dalam jumlah sampel, kelompok sampel, dan tempat pengambilan sampel penelitian. Peneliti ingin mengetahui tentang perbedaan nilai arus puncak ekspirasi pada laki-laki antara pekerja pabrik kayu dan pekerja kantoran di Sukoharjo.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : Apakah ada perbedaan nilai arus puncak ekspirasi pada laki-laki antara pekerja pabrik kayu dan pekerja kantoran di Sukoharjo?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan nilai arus puncak ekspirasi pada laki-laki antara pekerja pabrik kayu dan pekerja kantoran di Sukoharjo.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui nilai arus puncak ekspirasi pada laki-laki antara pekerja pabrik kayu dan pekerja kantoran di Sukoharjo.
- b. Membandingkan nilai arus puncak ekspirasi pada laki-laki antara pekerja pabrik kayu dan pekerja kantoran di Sukoharjo.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mahasiswa tentang adanya perbedaan nilai arus puncak ekspirasi pada laki-laki antara pekerja pabrik kayu dan pekerja kantoran di Sukoharjo.

### 2. Manfaat Aplikatif

- a. Dengan penelitian ini sebagai bahan pertimbangan dalam upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif pengurangan risiko dan angka kejadian penyakit paru kerja pada individu yang bekerja di pabrik kayu.
- b. Dengan penelitian ini, akan menambah wawasan bagi penulis mengenai cara menilai fungsi paru menggunakan parameter arus puncak ekspirasi dan alat spirometri.