

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kapasitas vital paksa (KVP) dan kapasitas vital (KV) merupakan nilai untuk menentukan fungsi sistem respirasi, khususnya untuk mengetahui kelainan pada restriksi paru. Pada keadaan restriksi, kapasitas vital (KV) < 80% nilai prediksi dan kapasitas vital paksa (KVP) < 80% nilai prediksi (Al Ashkar *et al*, 2003). Kapasitas vital paksa didapatkan setelah seseorang melakukan inspirasi dengan usaha yang maksimum dan mengekspirasi secara kuat dan cepat, nilai normal rerata kapasitas vital pada laki-laki sebesar 4800 mL dan pada perempuan sebesar 3100 mL. Semakin tinggi badan seseorang nilai KVP juga akan semakin meningkat. Kecenderungan yang sama juga terlihat pada perempuan, semakin tinggi badan perempuan akan meningkatkan nilai KVP (Ganong, 2003).

Di seluruh dunia, terdapat 1,6 miliar orang dewasa memiliki berat badan lebih (*overweight*) dan 400 juta di antaranya mengalami obesitas (WHO, 2011). Tren terbaru dalam berurbanisasi di negara berkembang dan globalisasi pasar makanan berkontribusi dalam mengubah perilaku dan gaya hidup masyarakat. Perubahan gaya hidup, terkait dengan transisi nutrisi dari tradisional ke kebiasaan modern, telah menyebabkan munculnya masalah kelebihan berat badan dan obesitas (Gbary *et al*, 2014). Pada tahun 2011, terdapat 12 juta (16,3%) anak di Amerika Serikat yang berusia 2-19 tahun sebagai penyandang obesitas, dan sekitar satu pertiga (32,9%) atau 72 juta adalah orang dewasa. Berdasarkan jenis kelamin prevalensi obesitas pada perempuan lebih tinggi 26,9% dibanding laki-laki 16,3% (AHA, 2011). Di Negara Indonesia, berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, angka *overweight* dan obesitas pada penduduk usia di atas 18 tahun tercatat sebanyak 27,1%. Prevalensi penduduk obesitas terendah berada di provinsi Nusa Tenggara Timur (6,2%) dan tertinggi di Sulawesi Utara (24,0%). Kabupaten Sukoharjo prevalensi IMT di atas normal sebesar 11%. Sedangkan untuk kota

Surakarta mendapat tingkat pertama di Jawa Tengah dengan prevalensi sebesar 18% (Depkes, 2013).

Orang gemuk atau obesitas memiliki gangguan pada fungsi parunya dan bisa menjadi penyebab mortalitas penyakit kardiovaskular (Youssef *et al*, 2015). Penelitian Azad *et al*, 2011 menunjukkan bahwa obesitas memiliki efek langsung pada fungsi sistem pernapasan dengan mengubah volume paru, kaliber saluran napas dan kekuatan otot pernapasan. Kapasitas vital paksa (KVP) dan volume ekspirasi paksa detik pertama (VEP₁) adalah indikator kuat fungsi paru yang menurun akibat obesitas dan gaya hidup menetap. Untuk mengukur perubahan fungsi pernapasan dapat dilakukan dengan pemeriksaan faal paru. Pemeriksaan faal paru dilakukan dengan menggunakan alat spirometri, yang dapat menganalisis nilai KVP, VEP₁, dan volume ekspirasi paksa detik pertama dibandingkan kapasitas vital paru (VEP₁/ KVP) (Madan *et al*, 2010).

Pada obesitas terjadi perubahan karakteristik sistem mekanik pernapasan yaitu terdapatnya jaringan adiposa di sekitar tulang rusuk, abdomen, dan rongga viseral yang mengisi dinding dada mengakibatkan tekanan intra-abdominal meningkat, menurunkan volume paru akhir ekspirasi, *compliance* dinding dada menurun, kerja pernapasan meningkat yang pada dasarnya disebabkan adanya penurunan pada volume residu ekspirasi, kapasitas vital dan kapasitas paru total (Salome *et al*, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dipelajari oleh Thyagarajan *et al* menemukan hubungan terbalik antara KVP dan obesitas, dalam 10 tahun orang dengan $IMT \geq 26,4 \text{ kg/m}^2$ terjadi penurunan KVP sebesar 185 mL, sementara orang dengan $IMT < 21,3 \text{ kg/m}^2$ menunjukkan kenaikan rata-rata 71 mL. Individu yang mempunyai berat badan di atas normal mengalami penurunan KVP yang lebih besar. Dalam penelitian Melo *et al* pada obesitas morbid nilai rata-rata KVP % prediksi adalah 83 % pada perempuan dan 71 % pada laki-laki (Melo *et al*, 2014). Shenoy *et al* 2011, dalam penelitiannya membandingkan dua kelompok IMT di atas normal dan IMT normal sebagai kontrol, menunjukkan hasil bahwa kelompok IMT di atas normal mengalami

penurunan yang signifikan pada nilai KV (4120 mL), KVP (3910 mL), dan VEP_1 (3250 mL) dibandingkan kelompok IMT normal.

Pada penelitian ini terdapat perbedaan yang membedakan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Shenoy *et al* 2011 yaitu, menggunakan analisis bivariat komparatif, penelitian ini juga akan menguji apakah indeks massa tubuh di atas normal mempengaruhi kelainan paru restriksi dengan menggunakan rumus prediksi *pneumomobile* Indonesia, sampel penelitian yang digunakan adalah laki-laki dengan usia remaja akhir antara 18-25 tahun.

Berdasarkan latar belakang yang menjelaskan bahwa indeks massa tubuh (IMT) mempengaruhi perubahan fungsi pernapasan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan nilai rerata KVP % prediksi dan KV % prediksi antara orang dengan indeks massa tubuh normal dan orang dengan indeks massa tubuh di atas normal di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas dapat ditarik perumusan masalah sebagai berikut :

“Apakah ada perbedaan nilai rerata KVP % prediksi dan KV % prediksi antara orang dengan IMT normal dan di atas normal di Universitas Muhammadiyah Surakarta?”

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbedaan nilai rerata KVP % prediksi dan KV % prediksi antara orang dengan IMT normal dan di atas normal di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dalam mempelajari ilmu tentang perbedaan nilai rerata KVP % prediksi dan KV % prediksi antara orang dengan indeks massa tubuh normal dan orang dengan indeks massa tubuh di atas normal.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan wawasan dan pengalaman kepada peneliti tentang bagaimana melakukan pengukuran spirometri dengan baik dan benar.
- b. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai motivasi untuk menjaga pola makan agar tetap sehat dan menambah wawasan bagi penulis mengenai cara menilai restriksi saluran napas.
- c. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai data survei epidemiologi KVP % prediksi dan KV % prediksi pada penderita obesitas.