

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seseorang yang hidup di dataran tinggi dan di dataran rendah akan mengadakan adaptasi fisiologis tubuh yang berbeda. Adaptasi-adaptasi yang mungkin terjadi adalah adaptasi pada sistem respirasi, sistem sirkulasi dan metabolisme dan jumlah sel darah merah (Himayanti, 2010). Studi pada penduduk dataran tinggi menunjukkan bahwa penduduk asli di dataran tinggi memiliki kapasitas difusi paru 20 - 30% lebih tinggi dari penduduk asli di permukaan laut. Kapasitas ini membantu memaksimalkan pertukaran gas dalam alveoli (Venugopalan, 2014).

Allah SWT telah berfirman bahwa segala sesuatu yang ada di langit dan bumi merupakan tanda kebesaran Allah SWT. Sesungguhnya manusia telah diciptakan dalam keadaan yang paling sempurna diantara makhluk-Nya. Ayat-ayat Al-Qur'an yang sesuai dengan judul karya tulis ilmiah ini adalah:

1. QS. Fussilat ayat 53

سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَبَيِّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ

Arti :

“Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda (kekuasaan) Kami di segala wilayah bumi dan pada diri mereka sendiri, hingga jelas bagi mereka bahwa Al Quran itu adalah benar. Tiadakah cukup bahwa sesungguhnya Tuhanmu menjadi saksi atas segala sesuatu?”

2. QS. Al- Isro ayat 70

Arti :

“Dan sesungguhnya telah Kami muliakan anak-anak Adam, Kami angkut mereka di daratan dan di lautan, Kami beri mereka rezki dari yang baik-baik dan Kami lebihkan mereka dengan kelebihan yang sempurna atas kebanyakan makhluk yang telah Kami ciptakan.”

Fisiologi paru dapat diteliti dengan tes fungsi paru. Tes tersebut dapat mengetahui evaluasi kualitatif dan kuantitatif dari fungsi paru pada pasien dengan penyakit paru obstruktif dan restriktif. Parameter yang digunakan untuk mendeskripsikannya adalah *forced vital capacity* (FVC) dan *forced expiratory volume in 1 second* (FEV_1) (Vedala, 2013). Penilaian tes fungsi paru juga penting untuk deteksi dini dari kelemahan fungsi dan merupakan manajemen yang sesuai untuk membantu mengurangi morbiditas dan mortalitas penyakit (Madan, 2010).

Penelitian tentang adaptasi fisiologi paru di dataran tinggi dan dataran rendah di Indonesia belum banyak dilakukan terutama di Daerah Istimewa Yogyakarta, dirasakan perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan perbedaan letak geografis tempat tinggal terhadap parameter respirasi yang diukur menggunakan FVC, FEV_1 , dan rasio FEV_1/FVC .

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada perbedaan letak geografis tempat tinggal terhadap FVC?
2. Apakah ada perbedaan letak geografis tempat tinggal terhadap FEV_1 ?
3. Apakah ada perbedaan letak geografis tempat tinggal terhadap rasio FEV_1/FVC ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian yang dilakukan adalah mengetahui perbedaan letak geografis tempat tinggal terhadap FVC, FEV₁, dan rasio FEV₁/FVC.

2. Tujuan Khusus

Pada penelitian ini tujuan khusus yang akan dicapai adalah:

- a. Mengetahui perbedaan FVC pada penduduk yang tinggal di ketinggian berbeda dari permukaan laut,
- b. Mengetahui perbedaan FEV₁ pada penduduk yang tinggal di ketinggian berbeda dari permukaan laut,
- c. Mengetahui perbedaan rasio FEV₁/FVC pada penduduk yang tinggal di ketinggian berbeda dari permukaan laut.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Peneliti

Semakin memperdalam tentang parameter respirasi dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi,

2. Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya kepada subyek yang tinggal di dataran rendah dan di dataran tinggi tentang perbedaan dari letak geografis tempat tinggal terhadap parameter respirasi FVC dan FEV₁

3. Ilmu pengetahuan dan teknologi

Memberikan tambahan konsep dasar dalam ilmu pengetahuan kedokteran, khususnya dalam bidang yang terkait tentang fisiologi pernapasan untuk dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, penelitian terkait tentang hubungan perbedaan letak geografis tempat tinggal terhadap parameter respirasi yang pernah dilakukan antara lain adalah :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Hasil
1. Piergiuseppe Agostoni, Erik R. Swenson, Maurizio Bussotti, Miriam Revera, Paolo Meriggi, Andrea Faini Et al (2011)	<i>High-Altitude Exposure of Three Weeks Duration Increases Lung Diffusing Capacity in Humans</i>	Pada dataran tinggi, kapasitas difusi paru meningkat sesuai dengan aklimatisasi dari hemoglobin, volume alveolar, dan membran difusi.
2. Fiori G. (2002)	<i>Lung volume, Chest Size, and Hematological Variation in Low-, Medium-, and High-altitude Central Asian Populations</i>	dataran tinggi Kirghiz menghasilkan aklimatisasi <i>hypobaric hypoxia</i> yang dipengaruhi oleh keadaan lingkungan pada tempat yang tinggi

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian di atas adalah penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* dengan teknik pengambilan sampel yaitu *consecutive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Menengah Kejuruan yang berusia 17-20 tahun. Tempat yang digunakan adalah Kaliurang dan Parangtritis dan waktu dalam penelitian ini adalah 22 September – 22 November 2014.