

INTISARI

Latar belakang: Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan darah dipengaruhi volume darah dan elastisitas pembuluh darah. Peningkatan tekanan darah disebabkan peningkatan volume darah atau elastisitas pembuluh darah. Sebaliknya, penurunan volume darah akan menurunkan tekanan darah. Tujuan: Untuk mengetahui hubungan antara letak geografis dataran tinggi Kaliurang dengan ketinggian 500-999 meter di atas permukaan laut dan dataran rendah Parangtritis dengan ketinggian <100 meter di atas permukaan laut dengan parameter kardiovaskuler tekanan darah. Metode: Penelitian ini bersifat *analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA berjumlah 56 subyek penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *Random Sampling*. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-November 2014. Pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner untuk menentukan kriteria subyek penelitian serta dilakukan pengukuran tekanan darah menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop. Hasil: Uji statistik menggunakan *Mann Whitney* dengan nilai $p = 0,01$ untuk tekanan darah sistolik, nilai $p = 0,45$ untuk tekanan darah diastolik, nilai $p = 0,18$ untuk tekanan nadi, nilai $p = 0,06$ untuk tekanan darah arteri rerata. Kesimpulan: Tidak terdapat adanya perbedaan tekanan darah antara penduduk yang tinggal di dataran tinggi dan dataran rendah.

Kata kunci: tekanan darah, dataran tinggi, dataran rendah.

ABSTRACT

Background: Blood pressure is the pressure generated by the blood against the blood vessels. Blood pressure is affected by blood volume and elasticity of blood vessels. High blood pressure is caused by the increasing of blood volume or blood vessel elasticity. And the reduction of blood volume will reduce the blood pressure. Purpose: This study was to know the relation between geographical locations in high altitude Kaliurang which is 500-999 meters above sea level and low altitude Parangtritis which is <100 meters above sea level with cardiovascular parameters of blood pressure. Method: This research is done by using analytical cross sectional approach. Populations in this research are students of senior high school amounted 56 research subjects. Sampling technique in this research using the method of random sampling. The research conducted on September-November 2014. Data collection was done by disseminating a questionnaire to determine inclusion criteria and exclusion criteria and blood pressure measurement using a sphygmomanometer and stethoscope. Results: Blood pressure measurement data were analyzed using the Mann Whitney U test with p value = 0,01 for systole pressure, p value = 0,45 for diastole pressure, p value = 0,18 for pulse pressure, and p value = 0,06 for mean arterial pressure. Conclusions: There is no difference in blood pressure among people living in the high altitude and low altitude.

Keywords: Blood pressure, high altitude, low altitude.

Pendahuluan

Lingkungan mempunyai pengaruh yang begitu besar, sehingga untuk bertahan hidup manusia harus dapat menyesuaikan diri dalam mengatasi segala tekanan yang datang dari lingkungan tersebut dengan melakukan adaptasi. Adaptasi adalah suatu seri perubahan dalam organisme dalam mengatasi tantangan untuk hidup. Adaptasi meliputi adaptasi budaya dan adaptasi biologi. Dalam arti luas adaptasi biologi meliputi setiap proses biologis yang penting, yaitu proses biokimia, fisiologis, dan genetik (Rahayu, 2011).

Perbedaan ketinggian mempunyai perbedaan niche atau relung ekologi. Hidup pada tempat tinggi akan menerima stres ekologis yang kompleks, diantaranya tekanan barometer yang rendah dengan turunnya tekanan oksigen dan karbondioksida di udara, kelembaban udara yang rendah dan suhu udara yang dingin, medan yang sulit, serta dibutuhkan aktivitas muskular yang tinggi (Rahayu, 2011).

Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah terhadap pembuluh darah. Tekanan darah dipengaruhi volume darah dan elastisitas pembuluh darah. Peningkatan tekanan darah disebabkan peningkatan volume darah atau elastisitas pembuluh darah. Sebaliknya, penurunan volume darah akan menurunkan tekanan darah (Ronny et al, 2008). Saat berdenyut, jantung memompa darah ke dalam pembuluh darah dan tekanan meningkat yang kemudian disebut tekanan darah sistolik. Saat jantung rileks, tekanan darah turun hingga tingkat terendahnya, yang disebut tekanan darah diastolik (Mc Gowan, 2007).

Dengan demikian penulis ingin meneliti lebih lanjut mengenai hubungan antara letak geografis dengan parameter kardiovaskuler tekanan darah.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan metode *cross sectional* yang penelitiannya dilakukan pada beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di dataran tinggi dan dataran rendah.

Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Subyek penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di dataran tinggi dan dataran rendah.

2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah penduduk yang tinggal di daerah Kaliurang sebagai daerah dataran tinggi yaitu SMK Hamong Putera dan daerah Parangtritis sebagai daerah dataran rendah yaitu SMAN 1 Kretek dan SMK Muhammadiyah Kretek yang memenuhi kriteri inklusi:

1. Laki-laki yang tinggal di dataran tinggi atau dataran rendah
2. Sehat jasmani dan rohani
3. Berusia 15-20 tahun

Sedangkan kriteria eksklusi adalah:

1. Tidak merokok
2. Tidak memiliki riwayat penyakit jantung

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, akan dilakukan pembahasan lebih lanjut

1. Perbandingan Tekanan Darah

	Dataran Tinggi (n = 29) Median (Min-Maks)	Dataran Rendah (n = 27) Median (Min-Maks)	Nilai p
Tekanan darah sistolik (mmHg)	110 (100-130)	120 (90-130)	0,01
Tekanan darah diastolik (mmHg)	80 (70-100)	80 (70-100)	0,45
Tekanan nadi (mmHg)	30 (20-40)	40 (20-40)	0,18
Tekanan darah arteri rerata (mmHg)	93,33 (80-110)	93,33 (76,7-110)	0,06

Data tekanan darah ditampilkan dalam bentuk median (minimal dan maksimal) karena data tekanan darah terdistribusi tidak normal. Dengan demikian, untuk membandingkan tekanan darah dalam kedua kelompok menggunakan uji Mann-Whitney. Hasil uji statistik Mann Whitney terhadap tekanan darah sistolik menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik penduduk dataran rendah lebih tinggi secara bermakna daripada penduduk dataran tinggi (nilai p = 0,01). Sementara itu, tidak terdapat perbedaan secara bermakna pada tekanan darah diastolik (nilai p = 0,45), tekanan nadi (nilai p = 0,18), dan tekanan darah arteri rerata (nilai p = 0,06) antara penduduk dataran tinggi dan dataran rendah.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan antara tekanan sistolik pada penduduk dataran tinggi dan dataran rendah.
2. Tidak terdapat perbedaan antara tekanan diastolik pada penduduk dataran tinggi dan dataran rendah.
3. Tidak terdapat perbedaan antara tekanan tekanan nadi pada penduduk dataran tinggi dan dataran rendah.
4. Tidak terdapat perbedaan antara tekanan darah arteri rerata penduduk dataran tinggi dan dataran rendah.

Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi masukan bagi peneliti selanjutnya agar subyek penelitian yang digunakan lebih banyak dan sebaiknya pemeriksaan tekanan darah dilakukan sebanyak tiga kali.

2. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi pengetahuan bagi masyarakat daerah dataran tinggi dan dataran rendah. Masyarakat diharapkan untuk menjaga pola hidup sehat seperti rutin berolahraga, menjaga berat badan ideal, tidak merokok, dan melakukan pengukuran tekanan darah secara rutin.

Daftar Pustaka

Tutiek, Rahayu. 2011. *Handout Adaptasi Manusia Terhadap Ketinggian*. Yogyakarta: Jurdik Biologi FMIPA UNY

Ronny, Setiawan, dan Sari Fatimah. 2008. *Fisiologi Kardiovaskular Berbasis Masalah Keperawatan*. Jakarta: EGC.

Mc Gowan, Mary P. 2007. *Menjaga Kebugaran Jantung*. Jakarta: Rajagrafindo Persada