

Nilai Rerata Jarak Tempuh Uji Jalan 6 Menit Pada Anak Sehat Usia 10-14 Tahun Di Bandung dan Hubungannya dengan Panjang Tungkai

Lindawati, Marietta Shanti, Tri Damiati

Abstrak

Pendahuluan: Uji jalan 6 menit (6MWT) merupakan uji latihan submaksimal, dengan variabel utama yang diukur adalah jarak tempuh dalam 6 menit. Jarak tempuh 6 MWT akan dipengaruhi oleh kecepatan jalan yang akan meningkat seiring dengan pertumbuhan anak, terutama disebabkan karena peningkatan panjang langkah. Pertambahan panjang tungkai akan memengaruhi pertambahan panjang langkah.

Metode: deskriptif analitik dengan desain cross-sectional.

Hasil: Jarak tempuh 6MWT di lintasan 15 meter pada anak laki-laki usia 10, 11, 12, 13 dan 14 tahun adalah 485,5 (395-585) m, 521 (432-660) m, 524 (431-694,2) m, 560 (449-675) m, dan 540 (439-664,5) m. Jarak tempuh 6MWT pada lintasan 15 meter untuk anak perempuan usia 10, 11, 12, 13, dan 14 tahun adalah 497 (353-742) m, 553 (420-662) m, 559 (428,1-658) m, 551,3 (373-685) m, dan 545,6 (464-600) m. Panjang tungkai berkorelasi bermakna dengan jarak tempuh 6MWT ($p < 0,001$). Berdasarkan uji regresi didapatkan rumus prediksi jarak tempuh 6MWT untuk anak sehat usia 10-14 tahun pada lintasan 15 m yaitu $6,872 \times \text{panjang tungkai (cm)}$.

Kesimpulan: Panjang tungkai memiliki korelasi dengan jarak tempuh 6MWT, dan dapat digunakan untuk memprediksi jarak tempuh 6MWT pada anak sehat usia 10-14 tahun di lintasan 15 m.

Katakunci

6MWT, anak, panjang tungkai.

Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

*e-mail: cutedonx@gmail.com

1. Pendahuluan

Uji jalan 6 menit merupakan uji latihan submaksimal, dengan variabel utama yang diukur adalah jarak yang dapat ditempuh dalam 6 menit.¹⁻³ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Li dkk. pada anak sehat, 6MWT merupakan uji latihan yang valid untuk menguji toleransi latihan pada anak.^{4:5}

Jarak tempuh 6MWT akan dipengaruhi oleh kecepatan jalan anak. Kecepatan jalan akan meningkat seiring pertambahan usia, terutama disebabkan karena peningkatan panjang langkah.⁶ Menurut Sil, pertambahan panjang tungkai akan mempengaruhi pertambahan panjang langkah.⁷

Individu dengan tinggi badan yang sama dapat memiliki panjang tungkai yang berbeda. Perkembangan proporsi tubuh manusia dipengaruhi oleh genetik dan terutama oleh lingkungan (iklim, nutrisi dan aktivitas fisik), sementara kecepatan tumbuh dipengaruhi oleh faktor nutrisi, genetik dan hormonal.⁸ Anak usia 10-14 tahun masih mengalami pertumbuhan dengan kecepatan tumbuh tungkai dan tinggi duduk yang berbeda.

2. Metode

Penelitian ini merupakan suatu penelitian deskriptif analitik non-eksperimental dengan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan pada bulan September-November 2013 di beberapa SD dan SMP di Bandung.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Jarak Tempuh Uji Jalan 6 Menit

Pada Tabel 1 ditampilkan jarak tempuh 6MWT menurut jenis kelamin dan kelompok umur. Pada semua kelompok usia tidak didapatkan perbedaan bermakna antara jarak tempuh 6MWT anak laki-laki dan perempuan, namun nampak bahwa pada kelompok usia 10-12 tahun jarak tempuh anak perempuan cenderung lebih tinggi, dan sebaliknya untuk kelompok usia 13-14 tahun.

3.2 Hubungan Panjang Tungkai dengan Jarak Tempuh Uji Jalan 6 Menit

Berdasarkan Uji Korelasi Spearman, didapatkan bahwa seluruh variabel bebas memiliki korelasi ($p < 0,05$) dengan jarak tempuh 6MWT (Tabel 2). Panjang tungkai memiliki korelasi terbesar ($p = 1,06 \times 10^{-16}$). Analisis dilanjutkan uji regresi dengan hasil pada Tabel 3.

Tabel 1. Jarak Tempuh Uji Jalan 6 Menit Menurut Kelompok Usia

Usia	Median		P
	Laki-laki	Perempuan	
10	485.5 (395-585)	497 (353-742)	0.52
11	521 (432-660)	553 (420-662)	0.22
12	524 (431-694.2)	559 (428.1-658)	0.05
13	560 (449-675)	551.3 (373-685)	0.361
14	540 (439-664.5)	545.6 (464-600)	1

Tabel 2. Korelasi Spearman Antara Variabel Bebas Dengan Jarak Tempuh Uji Jalan 6 Menit

	R Spearman	Nilai p
Usia	0.19	0.02
Berat badan	0.37	4.76×10^{-6}
Tinggi badan	0.55	4.18×10^{-1}
IMT	0.19	0.02
Panjang tungkai	0.61	1.06×10^{-16}

Tabel 3. Hasil Uji Regresi antara Variabel Bebas dan Jarak Tempuh

	Koefisien	
	Korelasi (B)	Nilai p
Intercept	-21.96	0.77
Usia	-8.22	0.01*
Berat badan	-0.63	0.38
Tinggi badan	1.92	0.10
IMT	0.94	0.20
Panjang tungkai	4.97	0.00*
Jenis kelamin	0.62	0.92

Berdasarkan uji regresi tersebut, didapatkan bahwa intercept tidak bermakna, dan usia dan panjang tungkai yang bermakna, maka analisis dilanjutkan dengan metode *forward stepwise*.

Tabel 4. Hasil Uji Regresi antara Variabel Bebas dan Jarak Tempuh

	R	B	Standard Error of B	P
Panjang tungkai	0.99	6.883	0.04	0.00*

Berdasarkan hasil uji regresi tersebut, maka didapatkan persamaan regresi yang bermakna untuk mengukur jarak tempuh 6MWT anak usia 10-14 tahun sebagai berikut:

$$\text{Jarak tempuh (lintasan 15 meter)} = 6.883 \times \text{panjang tungkai (cm)}$$

Analisis dilanjutkan dengan analisis residu, dan didapatkan residu yang sangat besar pada subjek nomor 20, 59 dan 182. Setelah data ini dieksklusi, data dianalisis kembali, dan didapatkan hasil sebagaimana tercantum pada Tabel 5.

Berdasarkan analisis residu didapatkan mean residu = 0.193, dan standar deviasi 47.192. Dilakukan uji

Tabel 5. Hasil Uji Regresi Antara Panjang Tungkai Dan Jarak Tempuh Setelah Uji Residu

	R	B	Standard Error of B	P
Panjang tungkai	0.99	6.872	0.04	0.00*

t, untuk hipotesa bahwa mean = 0, diperoleh t hitung -0.0681 dan p = 0.00. Untuk uji normalitas residu dilakukan dengan Saphiro Wilks, diperoleh nilai W 0.978 dengan p = 0.149. Hal ini menunjukkan bahwa residu mempunyai rerata = 0 dan menyebar normal. Dengan demikian maka persyaratan regresi untuk prediksi terpenuhi. Persamaan regresi menjadi:

$$\text{Jarak tempuh (lintasan 15 meter)} = 6.872 \times \text{panjang tungkai (cm)}$$

Daftar Pustaka

- Lammers A and Hislop A and Flynn Y and Haworth S . The six-minute walk test: Normal values for children of 4–11 years of age. Archives of Disease in Childhood. 2007;.
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS Statement: guidelines for the six-minute walk test. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2002;166(1):111–117.
- Enright P. The Six-Minute Walk Test. Respiratory Care. 2003;48(8):783–785.
- Li A et al. The six-minute walk test in healthy children: reliability and validity. European Respiratory Journal. 2005;25(6):1057–1060.
- Moalla W, Gauthier R, Maingourd Y, Ahmaid S. Six-Minute Walking Test to Assess Exercise Tolerance and Cardiorespiratory Responses During Training Program in Children with Congenital Heart Disease. International Journal of Sports Medicine. 2005;26(9):756–762.
- Sutherland D, and Biden E. The Development of Mature Walking. Cambridge University Press; 1988.
- Sil P. Development of Aerobic and Anaerobic Motor Abilities Among 10 to 14 Years Old Boys. International Journal of Behavioral Social and Movement Sciences. 2013;2(1):156–164.
- Bogin B, and Varela-Silva M. Leg Length, Body Proportion, and Health: Abilities A Review with a Note on Beauty. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2010;7(3):1047–1075.