Keterandalan Uji Jalan Enam Menit di Lintasan Empat Persegi Panjang pada Penyandang Disabilitas Intelektual dengan Obesitas di Jakarta

Tirza Z Tamin,* Ferial Hadipoetro Idris,*
Muchtaruddin Mansyur, Damayanti Rusli Sjarif *****

**Departemen Rehabilitasi Medik, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta*
***Departemen Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta*
****Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta*

Abstrak: *Masalah yang dapat ditemukan pada penyandang Disabilitas Intelektual (DI) adalah obesitas dan tingkat endurans yang rendah. Obesitas pada penyandang DI disebabkan karena* ***Basal Metabolism Rate*** *(BMR) penyandang DI 10-15% lebih rendah. Tingkat endurans penyandang DI juga rendah dan mungkin disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik. Uji jalan enam menit sebagai uji tingkat endurans kardiorespirasi yang paling sederhana dan mudah dilakukan, ternyata tidak mudah diterapkan pada penyandang DI. Keterbatasan intelegensia menyebabkan penyandang DI sulit mematuhi instruksi berjalan di lintasan berbentuk oval yang dirancang pada uji jalan 6 menit. Penelitian ini menilai keterandalan uji jalan 6 menit bentuk empat persegi panjang ukuran 20x2 meter yang diharapkan lebih mudah diikuti penyandang DI dengan obesitas. Pada penelitian yang melibatkan 12 penyandang DI, diperoleh nilai keterandalan* ***Cronbach Alpha*** *sebesar* α*=0,93 dengan nilai korelasi r=0,88. Disimpulkan bahwa uji jalan enam menit di lintasan empat persegi panjang memiliki keterandalan yang baik.* ***J Indon Med Assoc. 2011;61:316-20****.*

Kata Kunci: *Disabilitas intelektual, obesitas, uji tingkat endurans kardiorespirasi, lintasan empat persegi panjang, uji jalan enam menit.*

Reliability of the Six Minute Walk Test Performed on Rectangular Tract for Intellectual Disability Patients with Obesity in Jakarta

Tirza Z Tamin,* Ferial Hadipoetro Idris,*
Muchtaruddin Mansyur,** Damayanti Rusli Sjarif ***

*Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia/ Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta
**Department of Community Medicine, Faculty of Medicine Universitas Indonesia, Jakarta
***Department of Child Health, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia/ Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta

Abstract: *Commonly found problems in individual with intellectual disability (ID) are obesity and low endurance level. Obesity in individual with ID is caused by their Basal Metabolic Rate (BMR) which is 10-15% lower. Low endurance level is also found, and maybe caused by the lack of physical activity. Six minute walking test, one of the simplest cardiorespiratory endurance test, is difficult to performed for ID population. The limitation of intelligent in ID results in difficulties for ID population to obey the instructions to walk on an oval track. The purpose of this research was to measure the reliability of six minute walking test on 20 x 2 meter rectangular tract which is considered easy to perform by ID with obesity. Twelve subjects were involved in this study. Statistical analysis showed that Cronbach Alpha of six-minute walking test on rectangular tract is 0.93 with correlation value is 0.88. It is concluded that the six minute walk test performed on rectangular tract has good reliability.* ***J Indon Med Assoc. 2011;61:316-20.***
Keywords: *Intellectual Disability, Obesity, Cardiorespiratory Endurance Test, Rectangular Tract, six minute walk lest.*

Pendahuluan

Prevalensi disabilitas intelektual (DI) dengan obesitas di luar negeri berkisar antara 16-29%.[1] Selain masalah intelektual, *Basal Metabolism Rate (BMR)* penyandang DI lebih rendah daripada populasi bukan DI. Chow B *et al*.[2] menemukan bahwa BMR penyandang DI lebih rendah 10-15% daripada bukan DI.

Tingkat endurans penyandang DI juga rendah dan mungkin disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik. Pitetti *et al*.[3] menemukan bahwa kapasitas kerja fisik dewasa muda dengan DI yang diukur melalui uji lari 20 meter lebih rendah daripada non DI.

Metode pengukuran yang umum digunakan untuk tingkat ketahanan kardiorespirasi orang normal adalah metode Astrand yang menggunakan sepeda statik dan metode uji jalan enam menit menggunakan lintasan berbentuk oval.[4] Uji jalan enam menit lebih sederhana dan mudah dilakukan karena tidak memerlukan banyak peralatan.

Uji latih sulit dilakukan oleh penyandang DI karena terdapat hambatan dalam menerima instruksi, kurangnya motivasi, kurangnya atensi, dan adanya disabilitas sensomotorik.[5,6] Lintasan yang berbentuk oval dan berkesinambungan ternyata tidak mudah diterapkan pada penyandang DI. Oleh karena itu, diperlukan metode uji latih yang lebih sederhana bagi penyandang DI.

Uji jalan enam menit lintasan empat persegi panjang dirancang sebagai metode uji latih yang lebih sederhana daripada lintasan oval. Penelitian ini bertujuan untuk menilai keterandalan uji jalan enam menit dengan lintasan empat persegi panjang dibandingkan dengan lintasan oval.

Metode

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian Tamin TZ[7] mengenai upaya peningkatan kebugaran fisik pada penyandang DI dengan obesitas. Populasi penelitian adalah penyandang DI berusia 10 sampai 30 tahun dari seluruh SLB C dan C1 di wilayah DKI Jakarta pada tahun 2008-2009, dengan izin dari Dinas Pendidikan Menengah dan Tinggi (Dikmenti) Provinsi DKI Jakarta. Penyandang DI tersebut diukur berat badan dan tinggi badannya untuk mendapatkan DI dengan obesitas. Kemudian DI dengan obesitas yang telah memenuhi kriteria inklusi diukur tingkat intelektualnya.

Kriteria inklusi penelitian ini ialah penyandang DI usia 10-20 tahun dengan obesitas, (indeks massa tubuh IMT lebih dari persentil ke-95 untuk kelompok usia dan jenis kelamin yang sesuai) dan penyandang DI usia 21-30 tahun dengan

obesitas berdasarkan IMT menurut *WHO* untuk Asia Pasifik, (IMT lebih dari 25,0 kg/m^2).[8,9] Kriteria inklusi lain ialah bersedia mengikuti penelitian yang *informed consent*nya ditandatangani oleh orang tua/wali. Persetujuan etik penelitian diperoleh dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta.

Tingkat intelektual untuk usia 10-17 tahun diukur dengan menggunakan *The Wechsler Test Intelligence Scale for Children* (*WISC*), sedangkan untuk usia 18-30 tahun menggunakan *The Weschler Bellevue Intelligence Scale* (*WBIS*).[10] Dari 282 penyandang DI dengan obesitas, terdapat 247 subjek yang memenuhi kriteria inklusi untuk diikutkan dalam penelitian utama.[7] Dua belas subjek di antaranya secara sukarela ikut serta dalam penelitian ini dengan persetujuan orang tua masing-masing. Studi pendahuluan dilakukan terhadap lima orang penyandang DI ringan, sedang, dan berat usia 10-20 tahun dan lima orang penyandang DI ringan, sedang, dan berat usia 21-30 tahun dengan tujuan mengenal hambatan yang mungkin terjadi, selama melaksanakan uji latih di lintasan empat persegi panjang dan selanjutnya diambil langkah mengatasinya. Selama penelitian berlangsung, peneliti dibantu oleh tim petugas kesehatan yang sudah dilatih oleh peneliti.

Pada hari pertama dilakukan uji latih jalan enam menit di lintasan berbentuk oval dengan cara menginstruksikan mereka berjalan sejauh mungkin (sebanyak mungkin) dalam waktu enam menit. Dalam tahap persiapan dilakukan pengukuran tekanan darah, pernapasan, dan denyut nadi dalam posisi duduk. Pada tahap pengukuran, subjek diminta melakukan pemanasan berupa latihan peregangan otot *quadriceps femoris*, *hamstring*, *gluteus, gastrocnemius*. Setiap gerakan peregangan dipertahankan selama enam detik yang diulang selama satu menit. Subjek penelitian melakukan latihan peregangan secara simultan. Terdapat tanda huruf I yang terbuat dari tali tambang plastik dengan panjang 10 meter. Subjek diminta berjalan mengitari tanda tersebut selama enam menit di bawah pengawasan pelatih. Apabila subjek penelitian berjalan tidak mengitari tanda tersebut, pelatih mengingatkan kembali agar subjek penelitian berjalan mengitari tanda tersebut.

Pada hari kedua, subjek yang sama melakukan uji latih jalan enam menit di lintasan berbentuk empat persegi panjang. Subjek diberi contoh bagaimana cara melakukan uji jalan enam menit di lintasan empat persegi panjang. Kemudian, subjek diminta berjalan sejauh mungkin (sebanyak mungkin) dalam waktu enam menit. Terdapat tanda empat persegi panjang yang terbuat dari tali tambang plastik dengan ukuran 20 x 2 meter, sebagai lintasan yang harus diikuti subjek. Untuk kecepatan berjalan, subjek diminta untuk berjalan secepat mungkin. Subjek tidak boleh lari atau jalan santai. Subjek diposisikan pada garis *start*, berdekatan dengan pelatih. Pada saat mulai uji latih, denyut nadi tidak boleh >100 kali/menit. Begitu subjek mulai berjalan, *stopwatch* dijalankan. Selama uji latih, tidak diperkenankan untuk berbicara. Dukungan semangat secara *verbal* (*verbal encouragement*) dari pelatih diberikan selama subjek melakukan uji tingkat endurans kardiorespirasi. Selama uji latih, jumlah lintasan yang dilewati subjek dicatat sampai subjek diinstruksikan untuk berhenti setelah waktu mencapai enam menit. Tempat subjek berhenti ditandai untuk kemudian diukur jaraknya. Subjek dapat diberikan kursi jika kelelahan. Jarak yang ditempuh dihitung dari tempat awal sampai dengan tanda akhir subjek berhenti berjalan pada waktu menit keenam. Subjek diinstruksikan berjalan lambat selama satu menit untuk pendinginan, untuk selanjutnya dilakukan kembali pengukuran tekanan darah, pernapasan, dan denyut nadi dalam posisi duduk. Untuk menjamin semua instruksi dimengerti dan dilaksanakan oleh subjek digunakan metode perilaku berupa *modelling, prompting,* dan *reinforcement.*

Statistik deskriptif digunakan untuk analisis karakteristik subjek penelitian meliputi umur, jenis kelamin, jenjang sekolah, klasifikasi Sekolah Luar Biasa (SLB) dan jarak tempuh enam menit. Untuk menilai keterandalan (reliabilitas) uji jalan enam menit dengan lintas empat persegi panjang dilakukan uji reliabilitas *Cronbach Alpha.* Korelasi jarak tempuh uji jalan enam menit lintasan empat persegi dengan jarak tempuh lintas oval digunakan uji korelasi pearson.

Setelah data terkumpul, *Cronbach Alpha* dan korelasi Pearson dihitung dengan menggunakan piranti lunak *computer* SPSS 11. *Cronbach Alpha* dihitung untuk melihat reliabilitas sementara korelasi Pearson dihitung sebagai perbandingan dengan uji jalan enam menit di lintasan oval.

Hasil

Karakteristik subjek penelitian digambarkan berdasarkan sebaran frekuensi, umur, jenis kelamin, jenjang sekolah, klasifikasi SLB, dan jarak tempuh. Berdasarkan usia, 10-13 tahun merupakan subjek yang terbanyak (5 orang) dan 14-16 tahun, serta 17-20 tahun merupakan subjek yang terkecil (masing-masing 2 orang). Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Jenjang pendidikan sebagian besar subjek penelitian adalah SD Luar Biasa (SDLB) dan Unit Layanan Kerja (ULK). Berdasarkan klasifikasi SLB, seluruh subjek penelitian menduduki jenjang SLB C_1. Karakteristik lengkap subjek penelitian disajikan pada Tabel 1.

Pelaksanaan uji jalan enam menit lintasan oval dimungkinkan terlaksana dengan instruksi dan bantuan yang terus menerus oleh pelatih terhadap subjek penelitian dengan DI. Hal itu dibutuhkan karena tidak adanya penanda target antara sampai berhenti setelah waktu mencapai enam menit. Berbeda dengan lintasan oval, pada uji jalan enam menit dengan lintasan empat persegi panjang tidak terlalu sulit menuntun karena terdapat penanda target antara yang jelas dari satu tempat di sudut lintasan sampai sudut lintasan lain. Rerata jarak tempuh uji jalan 6 menit pada lintasan oval adalah 292,8 m±34,8 m, dan rerata jarak tempuh pada lintasan empat persegi panjang adalah 330,5 m±30,9 m.

Tabel 1. Sebaran Frekuensi Karakteristik dan Rerata Jarak Tempuh Uji Jalan Enam Menit Subjek Penelitian

Karakteristik	(x ± SD)	N=12
Umur		
10-13 tahun (remaja dini)		5
14-16 tahun (remaja menengah)		2
17-20 tahun (remaja lanjut)		2
21-30 tahun (remaja dewasa muda)		3
Jenis Kelamin		
Laki-laki		8
Perempuan		4
Jenjang Sekolah		
SDLB		5
SMPLB		2
SMALB		2
ULK		3
Klasifikasi SLB		
SLB C		12
SLB C1		0
Jarak Tempuh (meter)		
- Lintas empat persegi panjang	330,5 ± 30,9	
- Lintas Oval	292,8 ± 34,8	

Hasil uji keterandalan dan hasil uji korelasi antara 2 kelompok jarak tempuh jenis lintasan pada uji jalan 6 menit diperoleh hasil yaitu Cronbach $\alpha = 0,93$ dan nilai korelasi (r) = 0,88 dengan $p<0,001$.

Diskusi

Uji jalan enam menit pertama kali dikembangkan oleh *Balke*[5] pada awal tahun 1560 dan merupakan metode pertama untuk mengetahui kegiatan kebugaran seseorang secara objektif. Li[5,11] memperlihatkan bahwa uji jalan enam menit dapat digunakan untuk menilai toleransi latihan dan ketahanan pada anak sehat, tetapi sangat bergantung pada motivasi, kerja sama, dan koordinasi dari anak tersebut.[5,11-13] Dalam pelaksanaan, sejumlah penelitian menggunakan lintasan sepanjang 30 meter, tetapi beberapa peneliti menggunakan lintasan sepanjang 20 atau 50 meter.[12] Tidak terdapat perbedaan jarak tempuh yang bermakna ketika uji jalan enam menit dilakukan di panjang lintasan antara 15 sampai 50 meter.[14] Penelitian lain dilakukan pada anak dengan *Juvenile Idiophatic Arthritis* menggunakan uji jalan enam menit dengan lintasan 8 meter.[15] Pada penelitian ini subjek penelitian melakukan uji jalan enam menit dengan lintasan sepanjang 10 meter yang berbentuk oval.

Dalam melakukan uji latih, subjek harus mampu menerima instruksi, memiliki koordinasi, kerja sama dan motivasi yang tinggi.[5,11-13] Pada penyandang DI, uji latih sulit dilakukan karena terdapat hambatan dalam menerima instruksi, kurangnya motivasi, kurangnya atensi, dan terdapat disabilitas sensomotor.[6] Berdasarkan hal tersebut, dirancang suatu uji jalan enam menit di lintasan empat persegi panjang yang lebih sederhana dan mudah dilakukan. *Verbal encouragement*, *motivational techniques* dan supervisi per individual diberikan selama uji latih berlangsung.[3] Lingkungan harus menyenangkan dan keamanan subjek juga perlu diperhatikan pada saat melakukan uji latih.

Diperoleh hasil bahwa model uji jalan enam menit di lintasan empat persegi panjang memiliki keterandalan yang baik dengan hasil yang berkorelasi dengan uji jalan enam menit di lintasan berbentuk oval yang biasa digunakan. Dengan demikian hasil jarak tempuh uji jalan enam menit lintas empat persegi panjang dapat dilanjutkan untuk penilaian prediksi VO_2 maks.

Setelah formula perhitungan prediksi VO_2 maks diketahui, uji jalan enam menit di lintasan empat persegi panjang dapat diterapkan pada penyandang DI dengan obesitas dan diajarkan di SLB seluruh wilayah DKI Jakarta dan daerah lain dengan karakteristik yang sesuai sebagai bagian dari kurikulum SLB C dan C1, khususnya bidang olahraga dan kurikulum pelatih.

Uji jalan enam menit di lintasan persegi panjang juga dapat dianjurkan kepada *Special Olympics Indonesia* (SOINA) sebagai alternatif dalam mengukur keberhasilan program latihan endurans, serta memberi masukan kepada SOI (*Special Olympics International*) mengenai penemuan model uji latih lintasan empat persegi panjang pada DI dengan obesitas.

Kesimpulan

Penyelenggaraan uji jalan enam menit lintasan empat persegi panjang dapat lebih mudah dilaksanakan pada subjek penyandang DI. Uji jalan enam menit di lintasan empat persegi panjang memiliki keandalan yang baik untuk mengukur tingkat endurans kardiorespirasi DI dengan obesitas.

Daftar Pustaka

1. Rimmer JH, Yamaki K. Obesity and intellectual disability. Mental Retardation and Developmental Disabilities. 2006;12:22-7.
2. Chow B, Frey GC, Cheung S, Louie L. An examination of health related physical fitness levels in Hong Kong youth with intellectual disability. J Exerc Sci Fit. 2005;3(1):9-16.
3. Pitteti KH, Fernhall B. Comparing run performance of adolescent with mental retardation, with and without down syndrome. Adapted Physical Activity Quarterly. 2004;2:219-28.
4. Suhantono. Test kapasitas aerobik dengan ergocycle Monark. Jakarta; 1996.
5. Li AM, Yin J, Au JT, So HK, Tsang T, Wong E. Standard reference for the six minute walk test in healthy children aged 7 to 16 years. Am J Respir Crit Care Med. 2007;176:174-80.
6. Fernhall BO. Mental retardation. In: American College of Sport Medicine. ACSM's exercise management for person with chronic diseases and disabilities. Illinois: Human Kinetics;1997. p. 221-6.
7. Tamin TZ. Model dan efektivitas latihan endurans untuk peningkatan kebugaran penyandang disabilitas intelektual dengan obesitas [dissertation]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2009.
8. Ihromi KT. Aktivitas fisik dalam pelaksanaan obesitas. In: The second course of obesity. New Paradigm of Obesity Management. Jakarta; 2007.
9. Sjarif DR. Obesitas pada anak dan permasalahannya. In: Trihono PP, Purnamawati S, Sjarif DR, Hegar B, Gunardi H, Oswari H, editor. Hot topics in pediatrics II. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002. p. 219-34.
10. Soetjiningsih, Ranuh IGNG, editors. Tumbuh kembang anak.

Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran; 1998.
11. Li AM, Yin J, Yu CCW, Tsang T, So HK, Wong E. The six minute walk test in healthy children: reliability and validity. Eur Respir J. 2005;25:1057-60.
12. American Thoracic Society. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med. 2002;166:111-7.
13. Enright PL, Mc Burnie MA, Bittner V, Tracy RP, Mc Namara R, Newman AB. The Cardiovascular Heart Study. The six minute walk test. A quick measure of functional status in elderly adults. Chest. 2003;123:387-98.
14. Geiger R, Strasch A, Tremi B. Six minute walk test in children and adolescents. J Pediatri. 2007;150:359-9.
15. Paap E, Net VD, Helders JM, Takken T. Physiologic response of the six-minute walk test in children with juvenile idiopathic arthritis. Arthritis and Rheumatism (Arthritis Care and Research). 2005;53(3):351-6.

KN