

## **ANALISIS UJI VALIDITAS DAN UJI RELIABILITAS INSTRUMEN PENGUKURAN KESEIMBANGAN PADA ANAK USIA 3 – 7 TAHUN: PEDIATRIC BALANCE SCALE DAN SIXTEEN BALANCE TEST**

Abdul Chalik Meidian  
Program Studi S-1 Fisioterapi, Universitas Esa Unggul  
Jalan Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510  
abdul.chalik@esaunggul.ac.id

### **Abstract**

*The research purpose is to know comparative analysis of validity test and reliability test of balance measurement instrument in children aged 3-7 years between pediatric balance test and sixteen balance test. And to result the proposal of combination modification form of pediatric balance test and sixteen balance test in Indonesian version. The research method of this study is measured 49 children as selected random subject from some play groups and kindergartens around Jakarta and each subject measured once until twice with measuring range one week until two week and with time three month duration. So that obtained four observation groups in this study. The research result is known that balance measurement instrument of pediatric balance test show rate 25% valid item and reliable (0,814 and 0,653) for all valid item in first and second measurement. Balance measurement instrument of sixteen balance test show rate 56,2% valid item and reliable (0,912 and 0,934) for all valid item in first and second measurement. And show valid item difference of 31,2% between instrument of pediatric balance test and instrument of sixteen balance test, and sixteen balance test instrument have more higher and more consistence of validity value dan reliability value from pediatric balance test instrument in first and second measurement.*

**Keywords:** *Validity test and reliability test, children balance, pediatric balance scale.*

### **Abstrak**

Tujuan penelitian adalah mengetahui analisis perbedaan uji validitas dan uji reliabilitas instrumen pengukuran keseimbangan anak usia 3-7 tahun antara *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test*. Dan menghasilkan usulan format modifikasi kombinasi antara *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test* versi Indonesia. Metode penelitian dilakukan pengukuran sejumlah satu sampai dua kali pada setiap anak dengan jarak antar pengukuran sekitar satu sampai dengan dua minggu dan total waktu selama tiga bulan di beberapa kelompok bermain dan taman kanak-kanak di sekitar Jakarta. Subjek penelitian sejumlah 49 anak yang dipilih secara acak. Sehingga didapat empat kelompok observasi pengukuran. Hasil penelitian adalah instrumen pengukuran keseimbangan *pediatric balance scale* memiliki jumlah item valid rata-rata sebesar 25% dan reliabel (0,814 dan 0,653) untuk seluruh item yang valid pada pengukuran pertama dan kedua. Instrumen pengukuran keseimbangan *sixteen balance test* memiliki jumlah item valid rata-rata sebesar 56,2% dan reliabel (0,912 dan 0,034) untuk seluruh item yang valid pada pengukuran pertama dan kedua. Terdapat perbedaan jumlah item valid sebesar 31,2% antara instrumen *pediatric balance scale* dan instrumen *sixteen balance test*, dimana instrumen *sixteen balance test* memiliki tingkat nilai validitas dan nilai reliabilitas yang lebih tinggi dan lebih konsisten dari pada *pediatric balance scale* pada pengukuran pertama dan kedua.

**Kata Kunci:** Uji Validitas dan Uji Reliabilitas, Keseimbangan Anak, *Pediatric Balance Scale*.

### **Pendahuluan**

Salah satu perihal penting dalam konteks penelitian adalah tentang instrumen atau alat ukur yang digunakan dalam penelitian tersebut. Tingkat validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran yang akan

dipakai tentu sangat memberikan pengaruh yang besar pada tingkat kepercayaan pembaca terhadap hasil penelitian yang dikeluarkan. Keseimbangan pada anak merupakan salah satu tema penelitian yang cukup sering diteliti oleh para fisioterapi

karena keseimbangan merupakan faktor penting yang terlibat pada proses kemajuan dan peningkatan pertumbuhan dan perkembangan anak terutama dalam melakukan aktifitas anak pada kegiatan sehari-hari seperti: duduk, berdiri, berjalan, berlari, bermain dan lain-lain. Keseimbangan pada anak juga nantinya akan sangat bermanfaat dalam memperkuat kemampuan anak dalam mengikuti berbagai aktifitas dan program pendidikan yang ada di sekolah terutama pada kegiatan yang melibatkan aktifitas motorik dan sangat membantu dalam aktifitas belajar. Keseimbangan yang matang merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap anak dan sangat diperlukan pada semua proses aktifitas.

Ragam instrument diantaranya adalah *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test*. Kedua instrumen tersebut merupakan alat ukur keseimbangan pada anak yang seringkali digunakan oleh para peneliti fisioterapis dalam melakukan pengukuran pada penelitian yang mereka lakukan. Penelitian yang mereka lakukan biasanya mengukur kemampuan keseimbangan pada anak untuk penelitian eksperimental maupun penelitian korelasional. Penelitian ini fokus pada analisis terhadap uji validitas dan uji reliabilitas terhadap instrumen pengukuran keseimbangan pada anak, dengan harapan bahwa hasil analisis dari penelitian ini akan memberikan rekomendasi bagi para sejawat peneliti fisioterapi lainnya agar menggunakan instrumen pengukuran keseimbangan pada anak dengan memperhatikan tingkat validitas dan reliabilitas supaya dapat lebih meningkatkan akurasi dan objektivitas penelitiannya sesuai dengan pokok kasus penelitian mereka masing-masing. Dan salah satu keluarannya adalah akan menjadi suatu bahan awal sebagai usulan modifikasi kombinasi instrumen versi indonesia yang akan disesuaikan dengan konteks anak-anak ke-Indonesia-an.

Rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan bagaimana validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran keseimbangan pada anak usia 3-7 tahun dengan menggunakan *pediatric balance scale*?

2. Memberikan penjelasan bagaimana validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran keseimbangan pada anak usia 3-7 tahun dengan menggunakan *sixteen balance test*?
3. Melihat bagaimana perbedaan analisis terhadap validitas dan reliabilitas antara *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test*?

Tujuan dan manfaat penelitian yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

- a. Tujuan umum  
Mengetahui perbedaan validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran keseimbangan pada anak usia 3-7 tahun yang memiliki nilai yang paling tinggi diantara *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test*.
- b. Tujuan khusus
  1. Mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran keseimbangan pada anak usia 3-7 tahun dengan menggunakan *pediatric balance scale*.
  2. Mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran keseimbangan pada anak usia 3-7 tahun dengan menggunakan *sixteen balance scale*.
- c. Manfaat Penelitian
  1. Bagi peneliti  
Bermanfaat sebagai bagian dari tugas dosen internal universitas dalam menjalankan fungsi tri dharma perguruan tinggi dalam bidang penelitian dan memperkuat analisis dalam penulisan metodologi penelitian dalam bidang fisioterapi.
  2. Bagi institusi pendidikan fisioterapi  
Bermanfaat sebagai masukan bagi pengelola pendidikan fisioterapi dan para peneliti fisioterapi agar lebih memperhatikan proses pengukuran dalam penelitian yang dilakukan. Serta bermanfaat sebagai dorongan bagi para peneliti agar lebih memperhatikan aspek uji validitas dan uji reliabilitas dalam proses pengukuran yang mereka lakukan.
  3. Bagi bidang pelayanan fisioterapi  
Bermanfaat sebagai masukan dalam memilih dan mengambil informasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan analisis uji validitas dan uji reliabilitas nya sehingga dapat

dijadikan bagian dari *evidence based practice* untuk kegiatan layanan klinis fisioterapi.

## **Tinjauan Pustaka**

Keseimbangan juga bisa diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base of support*). Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan di dukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktifitas secara efektif dan efisien (Indriaf, 2010).

Menurut Beaulieu (2012), Prentice (2004) dan Iwamoto (2009) menjelaskan bahwa, keseimbangan adalah suatu proses untuk mempertahankan *center of gravity* (COG) pada *base of support* (BOS) tubuh. Keseimbangan terbagi dua yaitu keseimbangan dinamis dan keseimbangan statis. Keseimbangan atau *postural equilibrium* merupakan salah satu elemen penting ketika ingin melakukan strategi gerak dengan *closed kinetic chain*. Keseimbangan juga sangat diperlukan untuk aktifitas sehari-hari dan diperlukan secara esensial pada aktifitas olahraga. Terdapat perbedaan klasifikasi keseimbangan, keseimbangan statik adalah kondisi dimana COG dipertahankan pada BOS yang tetap disaat berdiri pada permukaan yang stabil. Sedangkan keseimbangan dinamis adalah kondisi dimana COG dipertahankan dengan posisi yang terbatas (*proprioepsi*). Komponen gerak pada sistem kontrol postural adalah suatu proses preparasi atau aktifitas kontraksi reaktif pada tungkai dan *trunk* untuk mempertahankan keseimbangan.

## **Pediatric Balance Scale**

Menurut Franjoine et. al (2010) menjelaskan bahwa, *pediatric balance scale* memiliki 14 item, kriteria alat bantu tes yang digunakan untuk uji keseimbangan dinamis. Dan sering digunakan untuk anak usia 3-6 tahun. Menurut Ries et. al (2012) mengemukakan bahwa *pediatric balance scale* merupakan pengembangan dari versi

modifikasi dari *berg balance scale* yang ditujukan untuk menilai kemampuan keseimbangan pada banyak populasi anak. Dan alat ukur ini mampu mendeteksi adanya gangguan keseimbangan pada anak. Untuk evaluasi keseimbangan yang benar maka perlu dilakukan perbandingan dengan populasi anak yang berbeda.

## **Sixteen Balance Test**

Menurut Villamonte (2009) dalam Fadhil (2013) menjelaskan bahwa, *Sixteen balance test* (SBT) adalah rangkaian test sebanyak 16 Pengukuran keseimbangan untuk anak DS yang telah mampu berjalan sendiri dan mampu mengikuti instruksi sederhana. *Central of Gravity* (COG) dari setiap peserta diukur dengan empat tes statis. Keempat tes tersebut seperti tes berdiri pada permukaan lunak dengan mata terbuka dan tertutup kemudian berdiri di permukaan keras dengan mata terbuka dan tertutup. Nilai COG akan dihitung per detik yang dapat diketahui ketika peserta mampu bertahan selama sepuluh detik. Menurut Villamonte (2009) dalam Fadhil (2013) mengemukakan bahwa pada penelitiannya merekomendasikan dari 16 test pengukuran keseimbangan ini hanya lima penilaian keseimbangan yang dapat dilakukan dengan benar. Keuntungan menggunakan lima tes adalah alat yang diperlukan sederhana dan dalam melakukannya tidak harus fisioterapi atau tenaga kesehatan, tetapi orang tuapun mampu melakukan test tersebut.

## **Uji Validitas dan Uji Reliabilitas**

Menurut Irawan (2009) tentang uji validitas menjelaskan bahwa, validitas berasal dari bahasa inggris *validity* yang berarti keabsahan. Dalam penelitian, keabsahan sering dikaitkan dengan instrumen atau alat ukur. Suatu alat ukur dikatakan valid atau mempunyai nilai validitas tinggi apabila alat ukur tersebut memang dapat mengukur apa yang hendak kita ukur. Menurut Irawan (2009) tentang uji realibilitas menjelaskan bahwa, sebagaimana halnya validitas, realibilitas juga berasal dari bahasa inggris *realibity* yang berarti kemantapan suatu alat ukur. Jika alat ukur tersebut digunakan untuk melakukan pengukuran secara berulang kali

maka alat tersebut tetap memberikan hasil yang sama. Menurut Irawan (2009) tentang hubungan validitas dan reliabilitas menjelaskan bahwa, dalam validitas kita menilai apakah suatu konsep telah dijabarkan secara benar ke dalam indikator-indikator ke tingkat kenyataan empiris. Menurut Hastono (2011), validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan suatu alat ukur dalam mengukur suatu data. Sedangkan reliabilitas (*reliability*) adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dan dengan alat ukur yang sama.

### Metode Penelitian

Lokasi penelitian yang akan dilakukan yaitu bertempat di: Kelompok bermain dan Taman kanak-kanak di sekitar Jakarta. Subjek penelitian yang telah dilakukan adalah dengan memiliki kriteria dibawah ini :

- a. Kriteria inklusi
  1. Anak laki-laki dan perempuan usia 3-7 tahun (usia pra-sekolah).
  2. Merupakan anak yang memiliki riwayat pertumbuhan dan perkembangan yang normal.
  3. Bersedia menjadi subjek penelitian dengan persetujuan dari orang tua atau guru di taman kanak-kanak masing-masing.
  4. Mampu melakukan dan mengikuti proses pengukuran sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.
- b. Kriteria eksklusi
  1. Anak dalam keadaan sakit atau merasa tidak mampu mengikuti proses dan prosedur penelitian.
  2. Memiliki kelainan atau gangguan keseimbangan secara patologis.

3. Anak dengan kondisi disabilitas dan atau berkebutuhan khusus.

### Populasi dan Sampel

Data pengukuran yang dikumpulkan dari subjek penelitian diambil dari jumlah populasi anak usia 3-7 tahun yang ada di setiap lokasi penelitian yang telah dilakukan di dua tempat yang berbeda dengan jumlah sampel jenuh diambil dari semua populasi anak pra sekolah yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di setiap lokasi tersebut. Adapun jumlah sampel yang telah dicapai adalah berjumlah 49 anak yang didapat dari tiga lokasi yang berbeda untuk diukur kemampuan keseimbangannya. Dan kemudian telah dibagi menjadi beberapa kelompok pengukuran. Sedangkan jarak waktu pengukuran pertama ke waktu pengukuran berikutnya adalah minimal selama 1 minggu dan maksimal 2 minggu, sehingga secara keseluruhan data telah dikumpulkan sekitar 3 sampai dengan 5 bulan di setiap lokasi penelitian yang telah ditentukan. Sedangkan pembagian kelompok yang telah mendapatkan instrumen pengukuran tertentu telah dilakukan secara acak sederhana.

### Hasil Dan Pembahasan

#### Subjek Penelitian

Penelitian ini menjelaskan bahwa dari 49 subjek anak yang dilakukan pengukuran terdistribusi menjadi 4 kelompok pengukuran secara acak untuk penggunaan *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test* pada pengukuran pertama maupun kedua. Adapun karakteristik data distributif subjek penelitian berdasarkan penggunaan instrumen berdasarkan kategori jenis kelamin dan klasifikasi indeks masa tubuh dapat dilihat sebagaimana tertera pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1  
Karakteristik data distributif subjek berdasarkan penggunaan instrumen

Variabel	Kategori	PBS ke 1	PBS ke 2	SBT ke 1	SBT ke 2
		(n=21)	(n=19)	(n=19)	(n=20)
%					
Jenis Kelamin	Laki-laki	28,6	26,3	31,6	40
	Perempuan	71,4	73,7	68,4	60
Klasifikasi IMT	BB Kurang	71,4	73,7	31,6	45
	BB Normal	14,3	21,1	36,8	25
	Resiko Obes	4,8	5,3	5,3	-
	Obesitas 1	4,8	-	26,3	25
	Obesitas 2	4,8	-	-	5

Ket: PBS = *Pediatric Balance Scale*, SBT = *Sixteen Balance Test*

Kemudian karakteristik data dekriptif subjek penelitian berdasarkan penggunaan instrumen dan berdasarkan kategori usia,

tinggi badan, berat badan dan indeks masa tubuh dapat dilihat sebagaimana tertera pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2  
Karakteristik data deskriptif subjek berdasarkan penggunaan instrumen

Variabel	PBS ke 1	PBS ke 2	SBT ke 1	SBT ke 2
	(n=21)	(n=19)	(n=19)	(n=20)
	Rerata ± SB			
Usia (bulan)	64 ± 11,59	61,68 ± 14,25	55,58 ± 13,97	60,00 ± 16,97
Tinggi Badan (cm)	114,86 ± 9,48	109,97 ± 12,54	101,66 ± 9,28	105,49 ± 11,96
Berat Badan (kg)	24,09 ± 6,31	20,71 ± 5,63	21,73 ± 3,95	22,90 ± 7,00
Indeks Masa Tubuh	18,32 ± 4,67	16,92 ± 2,67	21,26 ± 4,06	20,72 ± 5,34

Ket: PBS = *Pediatric Balance Scale*, SBT = *Sixteen Balance Test*

Setelah dilakukan pengukuran instrumen keseimbangan *pediatric balance scale* pertama terhadap subjek penelitian berjumlah 21 anak dan *pediatric balance scale* kedua terhadap subjek penelitian

berjumlah 19 anak maka dapat diketahui hasil uji validitas dan hasil uji reliabilitas terhadap instrumen tersebut seperti dijelaskan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3  
Hasil uji validitas dan uji reliabilitas *pediatric balance scale* pertama dan kedua

No. Item	Pertama			Kedua		
	Hasil Uji Validitas (All Item)	Hasil Uji Validitas (Valid Item)	Ket.	Hasil Uji Validitas (All Item)	Hasil Uji Validitas (Valid Item)	Ket.
	N = 21	N = 21		N = 19	N = 19	
	N of Item = 14	N of Item = 5		N of Item = 14	N of Item = 2	
1	.000	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
2	.000	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
3	.000	-	Tidak valid	.499	.544	Valid
4	.000	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
5	.000	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
6	.064	-	Tidak valid	.267	-	Tidak valid
7	.717	.858	Valid	.000	-	Tidak valid
8	.717	.858	Valid	.455	.544	Valid
9	.477	.285	Valid	.350	-	Tidak valid
10	.064	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
11	.064	-	Tidak valid	.350	-	Tidak valid
12	.000	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
13	.717	.858	Valid	.267	-	Tidak valid
14	.717	.858	Valid	.267	-	Tidak valid
Hasil Uji Reliabilitas	.664	.814	Reliabel	.576	.653	Reliabel
Rerata ± SB	55.28 ± 1.23	19.42 ± 1.12		55.21 ± 1.22	7.78 ± 0.53	

Setelah dilakukan pengukuran instrumen keseimbangan *sixteen balance test* pertama terhadap subjek penelitian berjumlah 19 anak dan *sixteen balance test* kedua terhadap subjek penelitian berjumlah

20 anak maka dapat diketahui hasil uji validitas dan hasil uji reliabilitas terhadap instrumen tersebut seperti dijelaskan pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4  
Hasil uji validitas dan uji reliabilitas *sixteen balance test* pertama dan kedua

No. Item	Hasil Uji Validitas (All Item)	Hasil Uji Validitas (Valid Item)	Ket.	Hasil Uji Validitas (All Item)	Hasil Uji Validitas (Valid Item)	Ket.
	N = 19	N = 19		N = 20	N = 20	
	N of Item = 16	N of Item = 9		N of Item = 16	N of Item = 9	
1	.000	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
2	.511	.525	Valid	.777	.781	Valid
3	.237	-	Tidak valid	.372	-	Tidak valid
4	.706	.652	Valid	.822	.842	Valid
5	.320	-	Tidak valid	.421	-	Tidak valid
6	.770	.734	Valid	.860	.832	Valid
7	.574	.571	Valid	.773	.748	Valid
8	.831	.796	Valid	.822	.842	Valid
9	.653	.660	Valid	.559	.538	Valid
10	.706	.734	Valid	.694	.724	Valid
11	.748	.787	Valid	.750	.761	Valid
12	.748	.787	Valid	.746	.732	Valid
13	.100	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
14	.000	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
15	.000	-	Tidak valid	.000	-	Tidak valid
16	.000	-	Tidak valid	.048	-	Tidak valid
Hasil Uji Reliabilitas	.869	.912	Reliabel	.894	.934	Reliabel
Rerata ± SB	59.42 ± 3.61	31.84 ± 3.32		60.70 ± 3.72	33 ± 3.41	

**Rencana Rekomendasi Pengembangan Instrumen Modifikasi Kombinasi Antara *Pediatric Balance Scale* Dan *Sixteen Balance Test*.**

Berdasarkan hasil yang telah dijelaskan sebelumnya maka dapat ditentukan jumlah item pertanyaan pada

instrumen pengukuran *pediatric balance scale* dan instrumen pengukuran *sixteen balance test* yang dapat dipakai dan direkomendasikan untuk pengukuran berikutnya. Adapun format item pertanyaan modifikasi kombinasi tersebut dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5

Rekomendasi modifikasi kombinasi antara *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test*

No. Item	Item Pertanyaan
1	Transfer
2	Berdiri dengan kaki menyatu bersama
3	Berdiri dengan satu kaki didepan
4	Berdiri dengan satu kaki
5	Meletakkan salah satu kaki ke tangga
6	Meraih kedepan dengan tangan lurus menjulur
7	Berdiri di permukaan yang keras dengan mata tertutup
8	Berdiri di permukaan yang lunak dengan mata tertutup
9	Berdiri dengan satu kaki diatas balok keseimbangan
10	Berdiri dengan satu kaki diatas balok keseimbangan dengan mata tertutup
11	Time Up and Go Test
12	Berjalan maju pada garis
13	Berjalan maju diatas balok keseimbangan
14	Berjalan maju "hell to toe" pada garis
15	Berjalan maju "hell to toe" diatas balok keseimbangan

Terdapat 15 item pertanyaan untuk rekomendasi modifikasi kombinasi antara *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test*. Dengan harapan instrumen tersebut dapat digunakan pada penelitian berikutnya untuk karakteristik subjek penelitian yang sama dengan subjek penelitian ini yaitu secara umum terhadap subjek anak normal tanpa kelainan yang bersifat patologis dengan usia minimal 36 bulan, maksimal 84 bulan dan memiliki indeks masa tubuh rata-rata 19,02 dan simpangan baku 4,51.

### Kesimpulan Dan Saran

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen pengukuran keseimbangan *pediatric balance scale* pada anak usia 3-7 tahun memiliki jumlah item valid rata-rata sebesar 25% dan reliabel untuk seluruh item yang valid.
2. Instrumen pengukuran keseimbangan *sixteen balance test* pada anak usia 3-7 tahun memiliki jumlah item valid rata-rata

sebesar 56,2% dan reliabel untuk seluruh item yang valid.

3. Terdapat perbedaan jumlah item valid sebesar 31,2% antara instrumen *pediatric balance scale* dan instrumen *sixteen balance test*, dimana instrumen *sixteen balance test* memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang lebih tinggi dari pada *pediatric balance scale* pada pengukuran pertama dan kedua.

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya yang sesuai karakteristik subjek yang sama dengan penelitian ini agar bisa menggunakan 6 item pertanyaan valid pada instrumen *pediatric balance scale* atau 9 item pertanyaan valid untuk instrumen *sixteen balance test*.
2. Untuk penelitian berikutnya dapat lebih memilih menggunakan instrumen *sixteen balance test* jika memiliki karakteristik subjek yang sama karena *sixteen balance test* lebih memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang lebih tinggi dari pada *pediatric balance scale*.

3. Untuk penelitian berikutnya juga dapat menggunakan instrumen rekomendasi modifikasi kombinasi antara *pediatric balance scale* dan *sixteen balance test*. Terutama pada karakteristik subjek yang relatif sama dengan penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Beaulieu, S. A. (2012). *The relationship between the functional movement screen and star excursion balance test* [Tesis]. California, Pennsylvania: California University of Pennsylvania
- Fadhil, D. (2013). *Kombinasi Neuro Developmental Treatment Dan Sensory Integration Lebih Baik Daripada Hanya Neuro Developmental Treatment Untuk Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Anak Down Syndrome*. Tesis. Denpasar: Universitas Udayana
- Franjoine, M. R., Darr, N., Held, S. L., Kott, K., Young, B. L. (2010). *The Performance of Children Developing Typically on the Pediatric Balance Scale*. New York: Daemen College
- Hastono, S. P. (2011). *Basic data analysis for health research training*. Jakarta: FKM-UI.
- Indriaf. (2010). Pembahasan. *Attribution non-comercial*. Available from: URL: <http://www.scribd.com/doc/40397340/Keseimbangan>.
- Irawan, P. dkk. (2009). *Metode Penelitian*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Irfan, M. (2010). *Fisioterapi bagi Insan Stroke edisi pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Iwamoto, M. (2009). *The relationship among hip abductor strength, dynamic balance, and functional balance ability* [master's thesis]. California, Pennsylvania: California University of Pennsylvania
- Jalalin. (2000). "Hasil Latihan Keseimbangan Berdiri Pada Penghuni Panti Wredha Pucang Gading Jl. Plamongan Sari Semarang" (tesis). Semarang: Universitas Diponegoro
- Kembhavi, G. (2000). *The Berg Balance Scale: Validation in a Paediatric Population* (tesis). Edmonto: University of Alberta
- Lifya. (2012). *Jurnal Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus dengan Finger Painting Pada Siswa Down Syndrome Kelas C1 Dasar 3 di SLB Wacana Asih Padang*. Available from: URL: <http://goo.gl/Wutvgr>
- Prentice, W. (2004). *Rehabilitation Techniques for Sports Medicine and Athletic Training*. 4th Edition. New York: McGraw Hill; 100-120, 156-185.
- Ries, L. G. K., Michaelsen. S. M., Soares. P. S. A., Monteiro, V. C., Allegreti, K. M. G. (2012). *Cross-cultural adapation and reliability analysis of the Brazilian version of Pediatric Balance Scale (PBS)*. Sao Paulo, Brazil: University of Estado de Santa Catarina.
- Sumaryanti. (2005). *Aktivitas Terapi*. Jakarta: Depdiknas, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa.
- Tjokronegoro, A. Sudarsono, S. (2004). *Metode Penelitian Bidang Kedokteran*. Cetakan kelima. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Villamonte, R., (2009). *Reliability of sixteen balance test in individuals with down syndrome*. Departement of exercise sciences Brimingham Young University. Available from: URL: <http://goo.gl/HUwMA>
- Wulan. (2012). *Perkembangan Motorik Childhood. Just another wordpress.com site*. Available from: URL: <http://goo.gl/13Ohw>