

## UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS *STEP TEST* SEBAGAI ALAT UKUR KESEIMBANGAN PADA LANSIA

Didik Purnomo  
Akademi Fisioterapi Widya Husada Semarang  
dpur83@gmail.com

### ABSTRAK

Lansia dalam beraktivitas memerlukan keseimbangan yang baik, keseimbangan adalah interaksi dari tiga unsur yaitu kemampuan fisik menyangkut sistem muskuloskeletal dan lingkup gerak sendi (LGS), lingkungan aktivitas dan beban kerja (Shumway-cook, 2001). Hasil penelitian uji validitas dan reliabilitas *step test* sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia ini di harapkan dapat di jadikan pertimbangan pemilihan sebagai instrumen tes penyaringan resiko jatuh. Faktor utama resiko jatuh pada lansia adalah fungsi keseimbangan, sehingga dengan dilakukan pemeriksaan keseimbangan dengan *step test* secara dini di harapkan dapat mencegah resiko jatuh pada lansia dalam beraktivitas. Di Indonesia penelitian tentang alat ukur *step test* ini belum terlalu banyak. Dengan adanya penelitian ini di harapkan akan menambah *evidence based* terhadap validitas dan reliabilitas dari alat ukur keseimbangan *step test* ini. Pengukuran untuk uji validitas di lakukan oleh 2 (dua) orang pengukur mengukur 30 subyek penelitian , untuk uji reliabilitas *interrater* di lakukan oleh 3 (tiga) pengukur terhadap 30 subyek penelitian dalam waktu yang sama, uji reliabilitas *intrarater* di lakukan oleh 1 (satu) orang pengukur dalam 3 (tiga) kesempatan waktu yang berbeda terhadap 30 subyek penelitian. Analisa statistik menggunakan Analisa deskriptif, Uji validitas dengan korelasi Pearson dan Analisa uji reliabilitas untuk mengetahui koefisien korelasi *interrater* dan *intrarater* dengan tehnik statistik *Reliability Analysis Scale* atau ALPHA (Domhold, 2000). Uji validitas hasil  $p=0,000$  dan  $r=0,716$  di mana dapat di putuskan ada hubungan antara *step test* dan TUG tes dan hubungannya kuat, uji reliabilitas *interrater* pengukur 1, 2 dan 3 di peroleh nilai  $p=0,000$  artinya ada hubungan antara pengukur 1, 2 dan 3 besar nilai ICC = 0,98, uji reliabilitas *intrarater* di peroleh hasil dari pengukur 3 (tiga) dalam 3 (tiga) kesempatan waktu yang berbeda nilai  $p=0,000$  dapat di putuskan bahwa ada hubungan antara pengukur 3 dalam kesempatan 1, 2 dan 3 besar nilai ICC adalah 0,89. *step test* valid dan reliabel sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia.

Kata kunci: validitas, reliabilitas, *step test*, keseimbangan lansia.

## ABSTRACT

In activity geriatrics need good balancing, balance is interaction from three elements, they are physic capability in connection of musculoskeletal system and range of motion, activity area and load job (Shumway and Cook, 2001), Result of reseach validity and reliability *step test* as measuerement of balance in geriatric to expectation can be used selection consideration instrument test refening risk fall. Primary factor of risk fall in geriatrics is balance function, so in manner inspect balance with *step test* according earlier expectation can to prevent risk fall in activities geriatrics. In Indonesia reseach about measurement this *step test* not to much yet. There is the reseach will to add evidence based validity and reliability from measurement this *step test* balance. The subject of this reseach focused on 30 geriatrics in geriatrics. The measurement for validity analysis by two measure in measuring 30 reseach subject, for reliability *interrater* by three measure in measuring 30 reseach subject in same time, reliability *intrarater* by one measure in measuring 30 reseach subject in three of chance diferent times. The analysis statistic used descriptive analysis, validity with corelation of Pearson and analysis reliability *interrater* and *intrareter* to know coefficient corelation *interrater* and *intrareter* with reliability analysis scale or Alpha (Domhold, 2000). validity  $p=0,000$  and  $r=0,716$ , where is can decided TUG test and *step test* and that significant corelation, reliability *interrater* measure 1,2,3 able from  $p=0,000$ , any coefficient corelation between measure 1,2,3 and  $ICC=0,98$ , reliabilty *intrareter* able from in three of chance diferent times  $p=0,000$  can decided that any measuere 3 in chance 1.2.3,  $ICC=0,89$ . *Step Test* valid and reliabel as measurement balance on geriatrics.

Keyword: validity, reliability, *step test*, geriatrics balance.

## PENDAHULUAN

Penuaan dapat terjadi secara fisiologis dan secara patologis. Pada penuaan yang bersifat fisiologis di pengaruhi oleh faktor-faktor endogen, yaitu perubahan dari sel, jaringan, organ, sistem pada tubuh. Sedang penuaan karena faktor eksogen hal ini di pengaruhi oleh lingkungan, sosial budaya dan gaya hidup. Pada penuaan dapat di pengaruhi oleh faktor eksogen hal itu

disebut faktor resiko. Akibat perubahan morfologis pada otot menyebabkan perubahan fungsional otot, sehingga terjadi penurunan kekuatan otot, kontraksi otot, penurunan elastisitas dan fleksibilitas otot, penurunan waktu reaksi rileksasi dan fungsional. Gangguan pada fungsi sensorik mengakibatkan gangguan penerimaan informasi dari reseptor sensorik sehingga

mengakibatkan penurunan kontrol motorik atau gangguan gerakan .

Pada permasalahan tingkat sensomotorik akan menyebabkan gangguan keseimbangan dan koordinasi. Penurunan koordinasi di sebabkan penurunan kekutan otot, waktu reaksi menjadi lambat, hilangnya fleksibilitas, postur yang jelek dan gangguan keseimbangan. Aktivitas seperti jalan, bangun dari tempat tidur dan memakai baju merupakan respon motorik kasar dan halus atau kombinasi ke duanya.

Dengan penurunan kekuatan otot-otot pada ekstremitas bawah dapat meyebabkan terjadinya penurunan keseimbangan pada lansia di mana hal tersebut akan meningkatkan resiko jatuh pada lansia. Dimana jatuh merupakan penyebab utama *morbidity* dan *mortality* pada seseorang yang berusia lebih dari 65 tahun. Berdasarkan survei di masyarakat Amerika Serikat 30 % lansia di atas 65 tahun jatuh tiap tahunnya. Insiden ini bisa meningkat 3 kali lipat pada mereka yang tinggal di rumah perawatan (*nursing home*) (Tinetti , 1992).

Dalam beraktivitas keseimbangan adalah interaksi dari tiga unsur yaitu kemampuan fisik menyangkut sistem muskuloskeletal dan lingkup gerak sendi (LGS), lingkungan aktivitas dan beban kerja (Shumway-cook, 2001). Dalam hasil penelitian uji validitas dan reliabilitas *step test* sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia ini di harapkan dapat di jadikan pertimbangan pemilihan sebagai instrumen tes penyaringan resiko jatuh. Faktor utama resiko jatuh pada lansia adalah fungsi keseimbangan, sehingga dengan dilakukan pemeriksaan keseimbangan dengan *step test* secara dini di harapkan dapat mencegah resiko jatuh pada lansia dalam beraktivitas.

Alat ukur untuk keseimbangan pada lansia banyak macamnya dimana salah satu alat ukur dan evaluator keseimbangan pada lansia adalah *step test*. Keunggulan alat ukur keseimbangan ini (*step test*) dalam penggunaan dan prosedurnya sangat sederhana, tidak membutuhkan peralatan yang terlalu banyak dan sulit. Selain itu alat ukur ini murah atau tidak memerlukan

biaya yang banyak, mudah dalam aplikasi pelaksanaannya, alat yang di butuhkan hanya blok setinggi 7,5 cm dan *stop watch* sebagai penanda waktu (Hill, 1997).

Hasil pengukuran *step test* ini di pengaruhi kemampuan lansia dalam menerima perintah atau instruksi, motivasi untuk menyelesaikan tes secepatnya dan ketepatan pengukur dalam menghitung skor dengan menggunakan *stop watch*. Pelaksanaan *step test* adalah lansia berdiri tegak tak tersangga sepatu atau alas kaki dilepas, kedua kaki sejajar 5 cm di belakang blok atau *stool*. Pemeriksa atau fisioterapi berdiri di salah satu sisi lansia, 1 kaki diletakkan di *stool* sebagai stabilisasi. Lansia kita perintahkan menapakkan kakinya pada blok atau *stool* dengan menapak sempurna dan melakukan dengan secepat-cepatnya. Jumlah step dihitung 1 kali jika pasien atau lansia menapak sempurna pada blok/*stool* dan kembali ke tempat semula dengan sempurna. Tes diakhiri saat *stop watch* menunjukkan waktu 15 detik dengan aba-aba dari pemeriksa atau fisioterapi ”*stop*”. Kemudian dicatat

jumlah step yang dilakukan lansia tersebut. Hal yang sama diulangi pada kaki yang satunya. Skor normal usia 73 tahun rata – rata  $17 \times / 15$  detik. ( Hill, 1997).

Hasil penelitian yang di lakukan oleh Hill pada tahun 1997 tentang uji validitas dan reliabilitas *step test* pada lansia sehat dengan di bandingkan dengan lansia dengan kondisi *stroke*, di mana nilai reliabilitasnya untuk lansia yang sehat yaitu skor *coofficient correlation* (ICC) 0,90 dan nilai validitasnya  $p=0,001$ . Dalam penelitian ini di simpulkan *step test* valid dan reliabel dan berguna secara klinis untuk tes keseimbangan berdiri dinamis pada pasien *stroke* dan juga baik untuk menilai keseimbangan pada lansia sehat. *Step test* dapat di jadikan alat ukur keseimbangan yang berguna untuk mengidentifikasi faktor yang menyebabkan jatuh selama beraktivitas atau berjalan.

Dari penelitian yang di lakukan oleh Scoot Bernnie dkk (2003) yaitu dengan membandingkan alat ukur keseimbangan TUG tes dan *Berg Balance Scale* dengan hasil TUG tes dan *Berg Balance Scale* signifikan

berkorelasi ( $r=0,47$  dan  $p=0,04$ ) dan memiliki nilai reliabilitas yang tinggi ICC (0,99). Kesimpulan dalam penelitian ini TUG tes dapat atau bisa di gunakan untuk mengukur keseimbangan pada lansia sebanding atau serupa dengan alat ukur standar atau *Gold Standart* pengukuran keseimbangan yaitu *Berg Balance Scale*. Pelaksanaan TUG sangat mudah, praktis tidak memerlukan peralatan yang banyak, biaya yang murah dan waktu yang cepat. Pada tes ini lansia diminta untuk berdiri dari posisi duduk kemudian berjalan sejauh 3 meter, berputar tanpa menyentuh dinding, berjalan menuju kursi dan duduk kembali. Waktu di hitung sejak aba-aba “mulai” hingga kembali duduk bersandar dengan satuan detik untuk menyelesaikan tes tersebut. Peserta tes tidak boleh berlatih dulu. (Podsiadlo and Richardson, 1991). Dari penelitian reliabilitas dan retes ICC 0,99 (Podsiadlo, 1991) dan validitas signifikan dan berkorelasi dengan tes-tes lain seperti Berg, Barthel (Berg, 1992).

Di Indonesia penelitian tentang alat ukur *step test* ini belum terlalu

banyak. Dengan adanya penelitian ini di harapkan akan menambah *evidence based* terhadap validitas dan reliabilitas dari alat ukur keseimbangan *step test* ini. Selain itu dalam setiap program latihan keseimbangan kita dapat memilih alat evaluator yang valid dan reliabel.

### **METODE PENELITIAN**

Di ambil dari Posyandu lansia Sejahtera desa Kleben, Gedongan, Colomadu, Karanganyar. Subyek penelitian adalah lansia yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada populasi penelitian. Penelitian Uji Validitas dan Reliabilitas *step test* sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia ini di lakukan di Posyandu lansia Sejahtera Dusun Kleben, Gedongan, Colomadu, Karanganyar pada tanggal 20, 22, dan 24 November 2014, dengan jumlah subyek sebanyak 30 orang lansia yang terdiri 21 perempuan dan 9 laki-laki yang memenuhi kriteria inklusi.

Adalah deskriptif dengan metode observasional, yaitu memaparkan hasil tes untuk pengukuran terhadap keseimbangan

pada lansia dengan menggunakan alat ukur *Step test* yaitu dengan uji validitas *Step test* sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia dengan membandingkan dengan *Gold Standard Timed up and Go Test* dan uji reliabilitas *interrater* dan *intrarater* dari alat ukur keseimbangan *Step test* ini

- a. Kriteria inklusi (1) usia 60-85 tahun, (2) tidak ada nyeri lutut, (3) tidak minum obat nyeri, (4) tidak ada vertigo (5) mampu mengikuti perintah sederhana, dan (6) tidak ada gangguan keseimbangan dan pola jalan.
- b. Kriteria eksklusi (1) pernah jatuh dalam satu minggu terakhir sebelum subyek penelitian di ambil datanya untuk penelitian ini, (2) *stroke*, dan (3) parkinson.
- c. Kriteria *Drop Out* Adalah apabila subyek tidak mengikuti saat pelaksanaan tes, serta subyek tidak mampu mengikuti perintah atau instruksi saat dalam pengukuran.

#### 1. Alat Ukur *Step test*

Tata aturan pengukuran keseimbangan pada lansia dengan cara lansia berdiri, ke dua kaki

sejajar (5 cm) di belakang *stool*. Pemeriksa atau fisioterapi berdiri di salah satu sisi lansia, 1 kaki diletakkan di *stool* sebagai stabilisasi. Lansia kita perintahkan menapakkan kakinya pada *stool* dengan menapak sempurna dan melakukan dengan secepat-cepatnya. Jumlah step dihitung 1 kali jika pasien atau lansia menapak sempurna pada *stool* atau blok dan kembali ke tempat semula dengan sempurna. Alat yang di butuhkan dalam pelaksanaan *Step test* ini adalah *stool* atau blok setinggi 7,5 cm dan *stop watch* sebagai penanda waktu tes, waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tes ini 15 detik. Kemudian dicatat jumlah step yang dilakukan lansia tersebut. Hal yang sama diulangi pada kaki yang satunya. Skor normal usia 73 tahun rata – rata 17 x / 15 detik. Skala datanya adalah numerik. Keunggulan dari *step test* dalam penggunaannya prosedurnya sangat sederhana dan tidak membutuhkan peralatan yang terlalu banyak dan sulit. Selain itu alat ukur ini murah atau tidak memerlukan biaya yang banyak, mudah dalam aplikasi

## 2. Alat Ukur *Time up And Go test*

Adalah suatu cara pengetesan keseimbangan pada lansia dengan cara lansia duduk dengan lengan bersandar. Selanjutnya lansia berdiri, berjalan 3 meter, berputar, jalan kembali menuju kursi dan duduk kembali bersandar. Alat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan tes ini adalah kursi yang ada sandarannya dan *stop watch*. Waktu diukur dengan *stopwatch* mulai dari awal berdiri sampai duduk bersandar kembali. Lansia tidak boleh berlatih dahulu sebelum melakukan tes ini. Waktu yang di butuhkan untuk menyelesaikan test ini pada lansia 14 detik. Skala data adalah numerik. TUG test relatif sederhana dan mudah dalam pelaksanaannya.

## 3. Keseimbangan

Keseimbangan pada lansia adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika ditempatkan di berbagai posisi agar tetap seimbang. Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan didukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan

massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien. Pada lansia terjadi penurunan semua fungsi pada sistem stabilisasi tubuh sehingga akan meyebabkan resiko jatuh dan penurunan keseimbangan pada lansia.

## 4. Uji validitas

Adalah suatu pengukuran atau tes untuk mengetahui ketepatan dan keakuratan dari suatu alat ukur atau suatu pengukuran.

## 5. Uji reliabilitas

Adalah suatu tes yang menghasilkan hasil yang sama atau ajeg dalam beberapa kali pengukuran dalam waktu yang sama dan waktu yang berbeda.

### a. Alat ukur penelitian

Alat ukur yang di gunakan dalam penelitian ini adalah alat ukur keseimbangan *step test* dan TUG test dengan menggunakan *stool* atau blok setinggi 7,5 cm, *stop watch* dan kursi yang ada sandarannya.

### b. Prosedur pengambilan data

Sebelum melakukan penelitian di posyandu lansia Sejahtera peneliti meminta ijin kepada ketua atau pengurus posyandu lansia Sejahtera

desa Kleben. Setelah mendapat ijin dari ketua atau pengurus posyandu lansia Sejahtera, peneliti memilih beberapa pengukur atau pengambil data. Setelah mendapatkan pengukur, tiap pengukur mendapatkan penjelasan tentang prosedur pengukuran *step test* dan TUG tes.

Cara pengambilan subyek penelitian adalah subyek yang memiliki kriteria inklusi. Sebelum melakukan penelitian atau pengukuran peneliti melakukan anamnesis untuk mengisi formulir *inform consent* dan formulir penelitian, data yang di kumpulkan antara lain nama, umur, jenis kelamin, tekanan darah, denyut nadi, pernafasan, tinggi badan dan berat badan. Lansia kita instruksikan untuk mengikuti semua perintah yang di berikan oleh semua pengukur.

a. Pelaksanaan tes

Untuk uji validitas peneliti memilih dua orang fisioterapi atau pengukur sebagai pemeriksa dan sekaligus pencatat data. Lansia diberikan penjelasan tentang prosedur dari *Step test* dan TUG tes. Kemudian satu orang pemeriksa atau fisioterapi melakukan tes atau

pengambilan data TUG tes kemudian dilanjutkan pengukur yang lain mengambil data atau melakukan pengukuran dengan *step test* kepada 30 orang lansia.

b. Pelaksanaan *Step test*

Pelaksanaan *step test* adalah lansia berdiri tegak tak tersangga sepatu atau alas kaki dilepas, kedua kaki sejajar 5 cm di belakang blok atau *stool*. Pemeriksa atau fisioterapi berdiri di salah satu sisi lansia, 1 kaki diletakkan di *stool* sebagai stabilisasi. Lansia kita perintahkan menapakkan kakinya pada blok atau *stool* dengan menapak sempurna dan melakukan dengan secepat-cepatnya. Jumlah step dihitung 1 kali jika pasien atau lansia menapak sempurna pada blok/*stool* dan kembali ke tempat semula dengan sempurna. Test diakhiri saat *stop watch* menunjukkan waktu 15 detik dengan aba-aba dari pemeriksa atau fisioterapi "stop". Kemudian dicatat jumlah step yang dilakukan lansia tersebut. Hal yang sama diulangi pada kaki yang satunya. Skor normal usia 73 tahun rata – rata 17 x / 15 detik.

c. Pelaksanaan *Time up and Go test* (TUG) tes.

Lansia duduk pada kursi dengan bersandar. Ketinggian kursi disesuaikan dengan tinggi lansia. Lutut fleksi 90°, lengan bersandar. Selanjutnya lansia berdiri, berjalan 3 meter (10 ft), berputar, jalan kembali menuju kursi dan duduk kembali bersandar. Saat berjalan dapat menggunakan alas kaki atau tanpa alas kaki. Waktu diukur dengan *stop watch* mulai dari awal berdiri sampai duduk bersandar kembali. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tes ini pada lansia luar negeri 14 detik.

a. Uji reliabilitas

1). *Interrater* yaitu peneliti memilih tiga orang fisioterapi sebagai pemeriksa dan sekaligus pencatat data. Lansia diberikan penjelasan tentang prosedur dari *Step test*. Kemudian di lakukan pengukuran oleh tiga orang pemeriksa atau fisioterapi yang masing-masing melakukan satu kali pengukuran kepada 30 orang lansia dalam kesempatan yang sama.

2). *Intrarater* yaitu satu orang pengukur atau fisioterapi mengukur

30 orang lansia sebanyak tiga kali kesempatan dalam kesempatan yang berbeda dengan selang atau berbeda satu atau dua hari dari pengukuran *interrater*.

3). Pelaksanaan *Step test* adalah lansia berdiri tegak tak tersangga sepatu atau alas kaki dilepas, kedua kaki sejajar 5 cm di belakang blok atau *stool*. Pemeriksa atau fisioterapi berdiri di salah satu sisi lansia, 1 kaki diletakkan di *stool* sebagai stabilisasi. Lansia kita perintahkan menapakkan kakinya pada blok atau *stool* dengan menapak sempurna dan melakukan dengan secepat-cepatnya. Jumlah step dihitung 1 kali jika pasien atau lansia menapak sempurna pada blok/*stool* dan kembali ke tempat semula dengan sempurna. Tes diakhiri saat *stop watch* menunjukkan waktu 15 detik dengan aba-aba dari pemeriksa atau fisioterapi "stop". Kemudian dicatat jumlah step yang dilakukan lansia tersebut. Hal yang sama diulangi pada kaki yang satunya. Skor normal usia 73 tahun rata – rata 17 x / 15 detik.

### Uji Validitas

Analisa validitas *Step test* sebagai alat ukur keseimbangan dengan menggunakan nilai koefisien korelasi person (r). Bila data berdistribusi normal. Maka di lakukan uji parametrik dengan korelasi Pearson. Penyimpulan koefisien korelasi person (r): Ada hubungan antara *step test* dan TUG tes bila nilai  $p < 0,05$  dan bila nilai  $p > 0,05$  maka tidak ada hubungan, bila nilai  $r > 0,05$  maka hubungan tersebut kuat. Apabila data tidak berdistribusi normal maka di lakukan uji non parametrik, menggunakan analisa nilai koefisien korelasi *Rank Spearman*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Data Demografi Subyek Penelitian

Penelitian keseimbangan pada lansia ini, masing-masing subyek memiliki karakteristik yang secara umum di bagi berdasar distribusi umur dan jenis kelamin yang berbeda. Jumlah subyek penelitian menurut distribusi umur yaitu rentang usia 60-64 tahun sebanyak 11 lansia (36,7 %), antara 65-70

tahun sebanyak 14 lansia (46,7%) dan antara 71-78 sebanyak 5 lansia (16,6%), berdasar distribusi jenis kelamin jumlah subyek penelitian antara lansia laki-laki sejumlah 9 orang lansia (30%) dan lansia perempuan sejumlah 21 orang lansia (70%), pengukuran *step test*  $30,60 \pm 7,22$ , *range* antara 16 – 38 dan pengukuran TUG tes  $10,39 \pm 2,57$  dan *range* antara 6,50 – 16,37. Adapun data karakteristik subyek penelitian di tampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1  
Karakteristik Subyek Penelitian

No.	Karakteristik	Keterangan	Jumlah (%)
1	Umur (tahun)	60 - 64	11 lansia 36,7%
		65 – 70	14 lansia 46,7%
		71 - 78	5 lansia 16,6%
		2	Jenis kelamin
	Laki-laki	9 lansia 30%	
	Perempuan	21 lansia 70%	
3	<i>Step test</i>	Mean	30,60
		Range	16 – 38
		Stándar deviasi	7,22
		4	TUG tes
	Mean	10,39	
	Range	6,50 – 16,37	
	Stándar deviasi	2,57	

### Analisa Data

#### 1. Uji normalitas data

Uji normalitas di lakukan untuk mengetahui normalitas sebaran data *step test* dan TUG tes. Uji

normalitas pada penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah data yang di analisa atau subyek penelitian kurang dari 50. Pada tabel berikut dicantumkan hasil rata-rata pengukuran tiap pengukur dan tabel kenormalan data (lihat Tabel 2).

Tabel 2  
Hasil Uji Normalitas Data

No.	Uji Normalitas	p	Kesimpulan
1	Step test	0,254	Distribusi normal
2	TUG tes	0,232	Distribusi normal

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal maka akan dilanjutkan uji statistik parametrik dan apabila tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji statistik non parametrik. Dengan kesimpulan apabila nilai  $p > 0,05$ , asumsi normalitas data terpenuhi, maka dapat dilakukan uji parametrik, tapi jika nilai  $p < 0,05$  maka normalitas data tidak terpenuhi jadi di lakukan uji non parametrik. Pada tabel di atas hasil uji normalitas data di peroleh

nilai untuk uji normalitas data *step test*  $p = 0,254$  dan untuk TUG tes  $p = 0,232$  maka dapat di simpulkan nilai  $p > 0,05$  sehingga data berdistribusi normal.

## 2. Validitas

Hasil uji validitas kriteria terkait dengan korelasi Pearson di dapat nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), artinya ada hubungan antara *step test* dengan TUG tes. Nilai koefisien korelasi  $r = 0,716$ , artinya hubungan *step test* dan TUG tes kuat.

## 3. Reliabilitas

### a. Reliabilitas *Interrater*

Uji reliabilitas *interrater* pada penelitian ini di lakukan oleh 3 (tiga) orang pengukur yang masing-masing melakukan 1 (satu) kali pengukuran terhadap 30 subyek penelitian dalam kesempatan yang sama. Analisa uji reliabilitas untuk mengetahui koefisien korelasi *interrater* dengan tehnik statistik *Reliability Analysis Scale* atau ALPHA (Domhold, 2000).

Penghitungan koefisien korelasi *interrater* berdasarkan pengujian terhadap stabilitas dari sejumlah pengamat dalam sekali pengukuran ( Murti, 2003 ). Pada uji

reliabilitas *interrater* yang di lakukan pada tanggal 22 maret 2010 di peroleh hasil dari pengukur 1, 2 dan 3 di peroleh nilai  $p=0,000$  di mana  $p<0,05$  artinya ada hubungan antara pengukur 1, 2 dan 3 besar nilai ICC = 0,98. Dari uji statistik dapat di putuskan bahwa hasil pengukuran *step test interrater* pada pengukuran reliabilitas *step test* ini Menurut Fleis (1986) dikutip Heyes (2001) bila ICC lebih dari 0,75 maka memiliki nilai reliabilitas yang bagus.

#### b. Reliabilitas *Intrarater*

Uji reliabilitas *intrarater* pada penelitian ini di lakukan oleh 1 (satu) orang pengukur yang melakukan tiga kali pengukuran terhadap 30 subyek penelitian dalam kesempatan atau waktu yang berbeda. Analisa uji reliabilitas untuk mengetahui koefisien korelasi *intrarater* dengan tehnik statistik *Reliability Analysis Scale* atau ALPHA (Domhold, 2000).

Penghitungan koefisien korelasi *intrarater* berdasarkan pengujian terhadap stabilitas dari satu pengamat kepada satu subyek yang berlainan dalam dua atau lebih waktu yang berbeda (Murti, 2003).

Pada uji reliabilitas *intrarater* yang di lakukan pada tanggal 20, 22 dan 24 November 2014 di peroleh hasil dari pengukur 3 (tiga) dalam 3 (tiga) kesempatan waktu yang berbeda nilai  $p=0,000$  di mana  $p<0,05$  dapat di putuskan bahwa ada hubungan antara pengukur 3 dalam kesempatan 1, 2 dan 3 besar nilai ICC adalah 0,89, menurut Fleis (1986) dikutip Heyes (2001) bahwa hasil analisa statistik bila ICC lebih dari 0,75 memiliki nilai reliabilitas yang bagus.

## PEMBAHASAN

Penelitian pada uji validitas dan reliabilitas *step test* untuk mengukur keseimbangan pada lansia dengan metode deskriptif observasional. Yaitu memaparkan hasil tes untuk pengukuran terhadap keseimbangan pada lansia dengan menggunakan alat ukur *step test* yaitu dengan uji validitas *step test* sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia dengan membandingkan dengan *gold standard Time up and Go Test* dan uji reliabilitas *interrater* dan *intrarater* dari alat ukur keseimbangan *step test* yang di lakukan di posyandu lansia Sejahtera

Dusun Kleben, Gedongan, Colomadu, Karanganyar ini di lakukan sebanyak 3 (tiga) kali, yaitu pada tanggal 20, 22 dan 24 November 2014 terhadap 30 orang lansia, yang terdiri dari 9 lansia laki-laki dan 21 lansia perempuan dengan rentang usia antara 60-78 tahun.

Di sini akan di bedakan antara uji korelasi dan validitas kriteria terkait. Korelasi di ambil dari bahasa Inggris yaitu *corelation* artinya saling hubungan atau hubungan timbal balik. Dalam ilmu statistika istilah korelasi di beri pengertian sebagai hubungan antara dua variabel atau lebih. Hubungan antara dua variabel di kenal dengan istilah *bivariate correlation*, sedang hubungan antara lebih dari dua variabel di sebut *multivariate variabel*. Tujuan di lakukan analisis korelasi antara lain: (1) untuk mencari mencari bukti terdapat tidaknya hubungan atau korelasi antarvariabel, (2) bila sudah ada hubungan, untuk melihat tingkat keeratan hubungan antarvariabel, dan (3) untuk memperoleh kejelasan dan kepastian apakah hubungan tersebut berarti (meyakinkan atau

signifiakan) atau tidak berarti (tidak meyakinkan). Tinggi rendahnya, kuat lemahnya atau besar kecilnya dapat di ketahui dengan melihat suatu angka (koefisien) yang dapat di sebut angka indeks korelasi atau *coefficient of corelation*, yang di simbolkan dengan  $\rho$  (Rho, untuk populasi) atau  $r$  (untuk sampel). Dengan kata lain Angka Indeks Korelasi adalah sebuah angka yang dapat di jadikan petunjuk untuk mengetahui seberapa besar kekuatan korelasi di antara variabel yang sedang di selidiki korelasinya. Pada uji korelasi Pearson di dapatkan hasil nilai  $p=0,000$  yang berarti  $p$  kurang dari 0,05, Jadi dapat di simpulkan korelasi antara TUG tes dan *step test* dengan korelasi pearson dapat di putuskan ada hubungan antara TUG tes dan *step test*. Dan nilai  $r=0,716$  di mana berarti korelasi tersebut kuat.

Validitas kriteria menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur berkorelasi dengan alat ukur yang dianggap *gold standart* (standar emas), (Steiner and Norman, 2000 dikutip oleh Murti, 2003). Kriteria berarti suatu standar untuk menilai suatu alat ukur, konsep validitas

kriteria selain berguna untuk menilai integritas alat ukur penelitian, juga bermanfaat untuk melakukan diskriminasi orang yang cenderung sakit dan orang yang tidak sakit dalam tes diagnostik dan penyakit. Banyak alat ukur yang sangat akurat tetapi mahal, tidak praktis, invasif, berbahaya atau memakan banyak waktu. Permasalahan tersebut perlu dicarikan pemecahannya dengan menciptakan alat ukur yang lebih murah, aman, dan mudah diterapkan. Alat baru dikatakan memiliki validitas kriteria yang tinggi bila alat ukur baru tersebut berkorelasi kuat dengan alat ukur standar. Sejumlah asosiasi dapat digunakan untuk menilai validitas kriteria yang tinggi, tergantung dari skala pengukurannya. Bila skala variabelnya kontinyu menggunakan koefisien korelasi Pearson ( $r$ ). Bila skala variabelnya kategorikal menggunakan ukuran sensitifitas, spesifitas, nilai prediktif positif, nilai prediktif negatif atau ukuran-ukuran lain berbasis tabel  $2 \times 2$  seperti koefisien Phi dan Chi Kuadrat (Murti, 2003). Menurut Murti (1997) makin kuat korelasi antara alat ukur

baru dengan alat ukur standar makin tinggi validitas kriteria alat ukur tersebut. Setelah penghitungan koefisien korelasi dapat dilanjutkan uji kemaknaan dengan uji statistik. Tetapi tinggi rendahnya validitas tetap ditentukan oleh kekuatan korelasi, sedangkan uji statistik hanya untuk mengetahui besarnya peluang mendapatkan suatu koefisien korelasi. Pengetahuan ini diperlukan untuk membandingkan dan memutuskan alat ukur yang terbaik diantara beberapa instrumen yang memiliki kekuatan korelasi yang sama. Mendapatkan alat ukur standar tidak hanya tergantung pada pembakuan alat ukur saja tetapi juga pada subyek yang diukur (Murti, 1997). Alat ukur standar seharusnya telah mengukur semua subyek yang ada pada populasi sasaran. Apabila pengukuran pada populasi tidak memungkinkan, maka setidaknya telah menggunakan sampel yang representatif. Pada penelitian ini melakukan pengukuran *step test* dengan *gold standart* TUG tes. Kemudian di lakukan uji statistik untuk uji validitas kriteria terkait dengan menggunakan korelasi

Pearson karena dalam penelitian di dapatkan hasil bahwa data berdistribusi normal sehingga di lakukan uji parametrik. Pada uji korelasi Pearson di dapatkan hasil nilai  $p=0,000$  yang berarti kurang  $p<0,05$ , artinya ada hubungan antara TUG tes dan *step test*. Sehingga *step test* dapat di simpulkan valid dan memiliki hubungan yang kuat dengan TUG tes dapat di lihat dari nilai koefisien korelasi  $r=0,716$ . Jadi *step test* valid terutama untuk mengukur keseimbangan pada lansia di Posyandu Lansia Sejahtera dusun Kleben. Jadi dapat di simpulkan antara TUG tes dan *step test* dengan uji statistik pearson di dapat nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) dan  $r=0,716$ , dapat di simpulkan antara TUG tes dan *step test* memiliki validitas kriteria kuat.

Untuk uji reliabilitas dengan uji statistik *Reliability Analysis Scale* atau ALPHA (Domhold, 2000). Untuk mengetahui reliabilitas *step test* untuk mengukur keseimbangan pada lansia ini pada uji reliabilitas *interrater* yang di lakukan pada tanggal 22 maret 2014 di peroleh hasil dari pengukur 1, 2 dan 3  $p=$

$0,000$  di mana  $p<0,05$  artinya ada hubungan antara pengukur 1, 2 dan 3 besar nilai ICC = 0,98. Dari uji statistik dapat di putuskan bahwa hasil pengukuran *step test* pada uji reliabilitas *interrater* ini *step test* Menurut Fleis (1986) dikutip Heyes (2001) bila ICC lebih dari 0,75 maka memiliki nilai reliabilitas yang bagus. Sedang untuk uji reliabilitas *intrarater* yang di lakukan pada tanggal 20, 22 dan 24 Maret 2010 di peroleh hasil dari pengukur 3 (tiga) dalam 3 (tiga) kesempatan waktu yang berbeda di peroleh hasil nilai  $p=0,000$  di mana  $p<0,05$ , dapat di simpulkan bahwa ada hubungan antara pengukur 3 dalam kesempatan 1, 2 dan 3 besar nilai ICC adalah 0,89. Menurut Fleis (1986) dikutip Heyes (2001) bahwa hasil analisa statistik bila ICC lebih dari 0,75 memiliki nilai reliabilitas yang bagus.

## KESIMPULAN

Setelah di lakukan uji statistik yaitu hasil analisa statistik uji validitas dan reliabilitas di peroleh hasil:

1. *Step test* valid sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia di

mana di peroleh hasil  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) dan nilai koefisien korelasi  $r=0,716$  yang berarti hubungan antara *step test* dan TUG tes kuat.

2. *Step test* memiliki reliabilitas *interrater* yang baik yaitu di peroleh hasil dari pengukur 1, 2 dan 3 nilai  $p=0,000$  di mana  $p<0,05$ , artinya ada hubungan antara pengukur 1, 2 dan 3 dan besar nilai ICC = 0,98.
3. *Step test* memiliki reliabilitas *intrarater* yang baik yaitu dari pengukur 3 (tiga) dalam 3 (tiga) kesempatan waktu yang berbeda di peroleh hasil  $p=0,000$  di mana  $p<0,05$  dapat di simpulkan bahwa ada hubungan antara pengukur 3 dalam kesempatan 1, 2 dan 3 dan besar nilai ICC =0,89.

Dari hasil analisa statistik di atas dapat di simpulkan bahwa *step test* valid dan reliabel sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia di Posyandu lansia Sejahtera, Dusun Kleben, Gedongan, Colomadu, Karanganyar.

## SARAN

Setelah menganalisa dan mendapatkan hasil penelitian uji validitas dan reliabilitas *step test* sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia di posyandu lansia Sejahtera Kleben: (1) penulis menyarankan dalam penelitian atau pengambilan data kedepannya pengukur / pengambil data sebaiknya dari wilayah yang sama dengan subyek penelitian atau memahami bahasa daerah dari subyek penelitian, (2) perlu di lakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel atau subyek penelitian yang lebih besar atau banyak untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, (3) perlu di lakukan penelitian di tempat yang lain sebagai bahan perbandingan, (4) penulis menyarankan untuk penggunaan *step test* sebagai salah satu alat ukur keseimbangan selain alat ukur keseimbangan yang lain karena valid dan reliabel, (5) penulis menyarankan *step test* di gunakan sebagai alat ukur keseimbangan pada kondisi *neuromuscular* seperti kondisi *stroke*, (6) dalam pengambilan data di usahakan di tempat yang lebih luas dan tenang

misal di dalam ruangan yang lebar dan luas (7) beberapa variasi penelitian di hindarkan, seperti subyek dan pengukur mengalami kecapaian dan bosan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Nur, 2009; *Hand Out Mata Kuliah Geriatri*; Politeknik kesehatan Surakarta.
- Bernie S, et all,2003; *Measurement of Balance: Comparison of the Time Up and Go Test and functional Reach Test with Berg Balance Test*; di akses tanggal 21/03/2010 dari //http.www.jstage.jst.go.jp.artic le.
- Domhold, E 2000, *Physical Therapy Reseach, Element of Reseach in Physical Therapy*; Third Edition, William and Wilkins.
- Gambar pelaksanaan step test; di akses tanggal 20/04/2010 dari http//www.lotusea.com
- Gambar pelaksanaan Timed up Go Test, di akses tanggal 20/04/2010 dari http//www.rehab.reseach.va.gov.
- Heyes K, 2001; *Reliability of Five Methods for Accessing Shoulder Range of Motion*; University of Australia.
- Hill K, et all, 1997; *A new Test of Dynamic Standing Balance for Stroke Patient Reliability and Validity and Comparison Healthy Elderly, Physiotherapy Canada*, diakses tanggal 20/12/2009 dari http//www.utp.journals.metapres.com.
- Keseimbangan; di akses 11/12/2009 dari //http.www.physio. indonesia.ac. id.
- Muhidin, Ali, Abdurrahman, Maman, 2007; *Analisis Korelasi Regresi dan Jalur Dalam Penelitian*;\_Penerbit Pustaka Setia, Bandung.
- Murti, B; 2003; *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*; Edisi Kedua, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Noegroho, Wahjudi; 2008; *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik*; Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Pudjiastuti, Surini, Utomo, Budi 2003; *Fisioterapi Pada Lansia*; Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Podsiadlo and Richardson, 1991; *The Time Up and Go Test a New Test Basic Fuctional Mobility for Frail Elderly Person*; diakses 28/12/2009 dari

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1991946>.
- Sampoerno, Does, 1999; *Paradigma Sehat*; Makalah Seminar Reformasi Pembangunan Berwawasan Sehat dalam Rangka Dies Natalis Ke-42 Universitas Diponegoro, Semarang.
- Setiawan, 2009; *Hand Out Kuliah Metodologi Penelitian*; Politeknik Kesehatan Surakarta.
- Shumway, Cook; A and Woolacott, MH 1997; *Gait Disorder of Aging Falls and Theuraputic Strategies*; Lippincott Raven, USA.
- Shumway, Cook; A and Woolacott; *Time up and Go Test Reseach Report*; Di akses 28/12/2009
- dari <http://www.injuryreseach.bc.ca.publication>.
- Sugiyono, 2009; *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*; Alfabeta, Bandung.
- Test Neuromusculer Pemeriksaan Khusus Pada Fisioterapi; di akses 20/04/2010 dari <http://www.ortotik-prostetik.blogspot.com>
- Tinetti; 2002; *Falls in Elderly by the American Academy of Family Physican*, Washington DC.
- Validitas dan Reliabilitas Dalam Penelitian diakses 13/12/2009 dari [//http.www.mercyword.blogspot.com](http://http.www.mercyword.blogspot.com).
- Wahjoedi; 2001; *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*; PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.