

SKRIPSI

***BERG BALANCE TEST (BBT) DAN TIME UP AND GO TEST (TUGT)*
SEBAGAI INDIKATOR PREDIKSI JATUH PADA LANSIA**

PENELITIAN STUDI KOMPARASI



Oleh :

MIKHAEL CARAKA KRISTI

NIM. 010511024B

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA**

SURABAYA

2009

SKRIPSI

STUDI KOMPARASI PREDIKSI JATUH PADA LANSIA DENGAN *BERG BALANCE TEST* (BBT) DAN *TIME UP AND GO TEST* (TUGT)

Penelitian STUDI KOMPARASI
Di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga



Oleh :

MIKHAEL CARAKA KRISTI

NIM. 010511024B

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2009**

SURAT PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang diperguruan tinggi manapun.

Surabaya, 22 Juli 2009

Yang menyatakan

MIKHAEL CARAKA KRISTI

NIM. 010511024B

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

TELAH DIUJI

Pada tanggal : 4 Agustus 2009

PANITIA PENGUJI

Ketua : Dr. Nursalam M.Nurs (Hons) (.....)
NIP. 140 238 226

Anggota : 1. Retno Indarwati, S.Kep.,Ns (.....)
NIP. 197803162008122002

2. Elida Ulfiana, S Kep., Ns (.....)
NIK. 139060786

Mengetahui
a.n Penjabat Dekan
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
Penjabat Wakil Dekan I

Yuni Sufyanti Arief, SKp., M.Kes
NIP : 132295670

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

TANGGAL, 22 Juli 2009

OLEH :

Pembimbing Ketua

Dr. Nursalam M. Nurs (Hons)

NIP : 140 238 226

Pembimbing II

Retno Indarwati, S.Kep., Ns

NIP : 197803162008122002

Mengetahui

a.n Penjabat Dekan

Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga

Penjabat Wakil Dekan I

Yuni Sufyanti Arief, SKp., M.Kes

NIP : 132295670

Jesus Christ

MOTTO

לשבח את האל

“Diberkatilah Orang yang mengandalkan Tuhan, yang menaruh harapannya pada Tuhan”

(Yeremia 17:7)

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “*BERG BALANCE TEST (BBT) DAN TIME UP AND GO TEST (TUGT) SEBAGAI INDIKATOR PREDIKSI JATUH PADA LANSIA*”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa bantuan dari semua pihak yang terkait dalam penyusunan skripsi ini sangatlah besar sehingga dapat terwujud, untuk itu perkenankan penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Dr. Nursalam M.Nurs (Hons), selaku Penjabat Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga serta pembimbing yang telah memberikan kesempatan dan bantuan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan serta bimbingan mulai dari persiapan proposal sampai akhir skripsi ini selesai.
2. Ibu Yuni Sufyanti Arief, S.Kp.,M.Kes, selaku Penjabat Wakil Dekan I Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.
3. Ibu Retno Indarwati, S.Kep.,Ns, selaku pembimbing yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dan arahan mulai dari persiapan proposal sampai akhir skripsi ini selesai.
4. Sr. Hendrika, PK selaku pengurus harian di Panti Werdha Santo Yoseph atas kesempatan, kepercayaan dan fasilitas penelitian yang diberikan kepada saya.
5. Isabela Lumbantoran,dr, atas bimbingan selama penelitian di panti.
6. Ibu Tan Kwok Lan, bapak Lee Da-Hae, serta Ibu Agnes atas bantuannya dalam menterjemahkan beberapa literatur berbahasa asing.

7. Papa dan Mama tersayang atas segala do'a , cinta dan kasih sayang serta dukungan yang selalu mengajarkan ketabahan dan kesabaran dalam meniti hidup.
8. Kakak – kakakku Nahesyon dan Jimy yang telah memberikan dukungan material dan doa selama proses pengerjaan skripsi.
9. Pak Hendy, pak Udin, pak Anwar, atas bantuan sarana dan prasarana selama proses pengerjaan proposal sampai dengan skripsi.
10. Teman – teman Gereja Mawar Sharon Ko didik, Cik Yen, Ko Lukas, Ko Ryu, Ce Ellen, Ce Novan, Michael, Oktaf, Moses, Sylvi, Febi, Ony, Cella, dll atas dukungan doa dan semangatnya.
11. Sahabat – sahabatku tersayang serta teman – teman seperjuangan Mahasiswa PSIK Angkatan 2005, Nissa, Azhari, Selvia Zul Qashmal, Cpa, Endro, Eko, Erwin, Firman, Taqwan, Agung, Nugroho, Aang, Beny, Wulan, Amy, Dewi, Wawa, you are my best friends, keap rock.
12. Teman – teman Kost Kedung Sroko Wardatur, Aryska, Mike Cyntia, Cory, Enggar, Indar, Eka Rosalina atas dukungan semangatnya, teman – teman Kost Pak Wiliam Tria atas pinjaman laptopnya pada saat pengerjaan proposal.
13. Seluruh responden yang telah bersedia sebagai sampel dalam penelitian ini.
14. Semua pihak yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sampai penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Demi kesempurnaan skripsi penulis berharap atas kritik dan saran dari semua pihak, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, Juli 2009

Penulis

ABSTRACT

Berg Balance Test (BBT) and Time Up and Go Test (TUGT) as Falls Prediction Indicator In Elderly

A Comparative Study In St. Joseph Elderly Folk Home, Kediri

By : Mikhael Caraka Kristi

Aging process represent the natural process which cannot obtivated. It caused by biological factor that goes naturally that influence the anatomical, biochemical and physiological change. The natural change in this aspect giving contribution of falling on elderly. The objective of this study was to compare falls prediction on elderly using Berg Balance Test (BBT) and Time Up and Go Test (TUGT).

Design used in this study was comparative study design. The population was 28 elderly. Total sample was 20 elderly enrolled by means of purposive sampling, taken according to inclusion criteria. The independent variabels were Berg Balance Test and Time Up and Go Test The dependent variabels were falls prediction, falls, and falls influence factors. Data were collected using Berg Balance Test, Time Up and Go Test and questionnaire that modify from Minnesota Safety Council Fall Prevention Checklist. Data were then analyzed using kruskall-wallis test and mann-withney test with level of significance ≤ 0.05 .

The result showed that Berg Balance Test (BBT) and Time Up and Go test (TUGT) had differences falls prediction with significance level of $p = 0.014$. The dominan factors that caused of falls was gait. Time Up and Go Test (TUGT) has valid prediction than Berg Balance Test (BBT) it showed by difference smaller score from comparator test score. It can be concluded that TUGT more appropriate to predict the falls insident in elderly caused by dynamic postural disorder and BBT to predict the falls insident caused by static postural disorder. Further studies should be consider to used carioca activity model to falls prevent in elderly caused by dynamic postural disorder.

Keywords: Falls prediction, Berg Balance Test, Time Up and Go Test, Elderly

DAFTAR ISI

Halaman Judul dan Prasyarat Gelar	i
Surat Pernyataan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Penetapan Panitia Penguji	iv
Ucapan Terima kasih.....	v
Motto	vii
Abstrak	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan	xiv
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Lansia.....	7
2.2 Konsep Jatuh.....	17
2.3 Mekanisme Keseimbangan Postural.....	37
2.4 Konsep Time Up and Go Test.....	41
2.5 Konsep Berg Balance Test	42
2.6 Konsep HCANJ.....	44
 BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka konseptual	46
3.2 Hipotesis	48
 BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian	49
4.2 Kerangka Operasional	50
4.3 Desain Sampling	51
4.3.1 Populasi	51
4.3.2 Sampel	52
4.3.3 Sampling	52
4.4 Variabel Penelitian	52
4.5 Definisi Operasional	54
4.6 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data	56
4.6.1 Instrumen penelitian	56
4.6.2 Lokasi dan waktu penelitian	62
4.6.3 Prosedur pengumpulan data	62
4.6.4 Analisis data	64

4.7	Etik Penelitian	65
4.7.1	Surat Persetujuan (<i>Informed consent</i>)	65
4.7.2	Tanpa Nama (<i>Anonimity</i>)	66
4.7.3	Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>).....	66
4.8	Keterbatasan Penelitian	67
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
5.1	Hasil Penelitian	68
5.1.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	68
5.1.2	Data Umum	72
5.1.3	Data Variabel yang diukur	75
5.2	Pembahasan	82
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	87
6.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Panduan gerakan dan fokus penilaian gerak BBT	127
Tabel 4.1 Definisi operasional variabel	54
Tabel 4.2 Kriteria penilaian kuisisioner faktor – faktor kejadian jatuh	120
Tabel 5.1 Kegiatan rutin lansia di Panti wredha Santo Yoseph	69
Tabel 5.2 Perbedaan prediksi jatuh Lansia di Panti wredha Santo Yoseph	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	46
Gambar 4.1	Kerangka Operasional	50
Gambar 4.3	Model pelaksanaan TUGT	59
Gambar 5.1	Denah Panti Wredha Santo Yoseph	70
Gambar 5.2	Distribusi responden berdasarkan usia di Panti Wredha Santo Yoseph	72
Gambar 5.3	Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan di Panti Wredha Santo Yoseph	72
Gambar 5.4	Distribusi responden berdasarkan agama di Panti Wredha Santo Yoseph	73
Gambar 5.5	Distribusi responden berdasarkan pekerjaan sebelum tinggal di Panti Wredha Santo Yoseph	73
Gambar 5.6	Distribusi responden berdasarkan status perkawinan di Panti Wredha Santo Yoseph	74
Gambar 5.7	Distribusi responden berdasarkan berat badan di Panti Wredha Santo Yoseph	74
Gambar 5.8	Distribusi responden berdasarkan obat – obatan yang dikonsumsi di Panti Wredha Santo Yoseph	75
Gambar 5.9	Distribusi responden berdasarkan frekuensi jatuh lansia di Panti Wredha Santo Yoseph	75
Gambar 5.10	Distribusi responden berdasarkan faktor internal dominan di Panti Wredha Santo Yoseph	76
Gambar 5.11	Distribusi responden berdasarkan faktor eksternal dominan di Panti Wredha Santo Yoseph	77
Gambar 5.12	Distribusi responden berdasarkan faktor internal dan eksternal dominan di Panti Wredha Santo Yoseph	77
Gambar 5.13	Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan BBT di Panti Wredha Santo Yoseph	78
Gambar 5.14	Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan TUGT di Panti Wredha Santo Yoseph	79
Gambar 5.15	Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan HCANJ di Panti Wredha Santo Yoseph	79
Gambar 5.16	Distribusi responden berdasarkan perbandingan prediksi jatuh dengan HCANJ, BBT, TUGT di Panti Wredha Santo Yoseph	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	
Surat Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian	95
Lampiran 2	
Surat Permohonan Penelitian	96
Lampiran 3	
Surat Keterangan telah melakukan penelitian.....	97
Lampiran 4	
Lembar persetujuan menjadi responden penelitian	98
Lampiran 5	
Lembar penjelasan penelitian	99
Lampiran 6	
Format Pengumpulan Data	100
Data demografi	100
Kuisisioner Faktor – faktor kejadian jatuh	101
Lembar Penilaian HCANJ <i>Fall Risk Assessment</i>	110
Lembar Penilaian TUGT	111
Lembar Penilaian BBT	112
Lampiran 7	
Kriteria penilaian kuisisioner faktor – faktor kejadian jatuh	120
Lampiran 8	
Panduan gerakan dan fokus penilaian <i>Berg Balance Test</i>	127
Lampiran 9	
Hasil observasi gaya berjalan lansia di Panti Wredha Santo Yoseph	135
Lampiran 10	
Hasil analisis statistik	141

DAFTAR SINGKATAN

BBT	= <i>Berg Balance Test</i>
CNS	= <i>Central Nervous System</i>
TUGT	= <i>Time Up and Go Test</i>
HCANJ	= <i>Health Care Asociation of New Jearsy</i>
DGI	= <i>Dinamic Gait Indeks</i>
SD	= Sekolah Dasar
SMP	= Sekolah Menengah Pertama
SMA	= Sekolah Menengah Atas

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses menjadi tua merupakan proses alami yang tidak dapat dihindarkan. Proses ini disebabkan oleh faktor biologis yang berlangsung secara alamiah, terus menerus dan berkelanjutan sehingga dapat menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, biokemis pada jaringan tubuh dan akhirnya mempengaruhi fungsi, kemampuan badan dan jiwa (Constantinides, 1994) dikutip dari Mufidah, Nisfil (2007). Kemunduran atau perubahan morfologis yang seringkali terjadi pada lansia salah satunya ada pada sistem *musculoskeletal*, yang menyebabkan perubahan fungsional pada otot, yaitu penurunan kekuatan, kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot, serta kecepatan dan waktu reaksi. Kecelakaan merupakan penyebab kematian kelima pada tahun 1994 untuk lansia, dua pertiganya akibat jatuh. Penyebab utama yang sering mengakibatkan seorang lansia mudah jatuh adalah gangguan keseimbangan. Kematian akibat jatuh sangat sulit diidentifikasi karena sering tidak disadari oleh keluarga atau dokter pemeriksanya, sebaliknya jatuh juga bisa merupakan akibat penyakit lain misalnya serangan jantung mendadak (Boedhi Darmojo, 1999). Berdasarkan penuturan pendamping Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, selama 2 tahun terakhir didapatkan sekitar 16 orang lansia (60%) di panti tersebut pernah mengalami jatuh akibat kelemahan otot ekstremitas bawah yang mengganggu keseimbangan posturalnya. Dari prosentase lansia yang mengalami jatuh tersebut sebanyak 8 orang lansia (50%) mengalami *fraktur femur*, sedangkan dalam 3 bulan terakhir menurut pendamping panti terdapat 20 orang lansia yang

mengalami jatuh lebih dari 1 kali, mayoritas lansia yang terjatuh tidak sampai mengalami luka yang mengganggu aktivitas maupun sampai menyebabkan trauma. Terjadinya jatuh pada lansia sebenarnya dapat diprediksi melalui sebuah pemeriksaan keseimbangan. Pemeriksaan keseimbangan *Time Up and Go Test* (TUGT) dan *Berg Balance Test* (BBT) merupakan bentuk pemeriksaan keseimbangan yang mengintegrasikan kemampuan persepsi, sensori serta mobilitas yang dilihat dari tingkat kesanggupan lansia untuk melakukan aktivitas berpindah, berputar, berdiri, serta duduk dalam proses penilaiannya. Selama ini pemeriksaan keseimbangan *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT) sudah banyak digunakan dalam penilaian tingkat keseimbangan postural lansia, namun efektifitasnya dalam memprediksi jatuh masih perlu penjelasan.

Penilaian TUGT dapat menentukan derajat risiko jatuh, dengan penilaian risiko rendah 0 – 10 detik, rendah menuju sedang 11 - 19 detik, sedang menuju tinggi 20 – 29 detik, risiko tinggi > 30 detik, hal ini diungkapkan Podsioadlo & Richardson (1991) dalam Ceranski (2006). Selain TUGT, terjadinya jatuh dapat diprediksi melalui pemeriksaan *Berg Balance Test*, dengan cara melihat hasil skor pemeriksaannya yang berada dikisaran 40/56 (Riddle dan Startford, 1999) dalam Lusardi (2004). Beberapa penelitian terkait dengan penggunaan *Berg balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT) dalam memprediksi jatuh telah dilakukan. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh (Thorbahn dan Newton, 1996) yang menyatakan *Berg Balance Test* memiliki spesifisitas dalam memprediksi terjadinya jatuh dan sensitivitas tinggi dalam menentukan perlunya bantuan dalam aktivitas sehari – hari lansia (*assisted living*). Penelitian yang lain juga dilakukan oleh (Hyun-ju, 2002), dalam penelitian ini digunakan 34 subyek

penelitian yang berusia 72 sampai 92 tahun, dengan melakukan pemeriksaan *Berg Balance Test* serta survey dengan menggunakan memakai parameter gait maka diperoleh suatu asumsi bahwa skor 45 yang didapat dalam pemeriksaan BBT dapat digunakan untuk memprediksi terjadinya jatuh secara tepat dibandingkan dengan skor 39, namun demikian sensitifitas yang dimiliki lansia yang memiliki skor 39 ternyata lebih tinggi ketika digunakan untuk memprediksi jatuh pada lansia yang belum memiliki riwayat jatuh sebelumnya dan ketika dibandingkan dengan subyek yang memiliki skor 45, sehingga kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah pemeriksaan BBT dapat digunakan sebagai *screening methode* untuk deteksi dini risiko jatuh pada lansia dengan pedoman skor 45 yang menjadi petunjuk penurunan kemampuan keseimbangan.

Fraktur *collum femuris* merupakan komplikasi utama akibat jatuh pada lansia, diderita oleh 200.000 lebih lansia di Amerika Serikat per tahun, sebagian besar kejadian ini dialami oleh wanita. Diestimasikan 1% lansia yang jatuh akan mengalami fraktur *collum femuris*, 5% akan mengalami fraktur tulang lain, seperti iga, *humerus*, *pelvis*, dan lain-lain, 5% akan mengalami perlukaan jaringan lunak. Perlukaan jaringan lunak yang serius seperti *sub dural hematome*, *hemarthroses*, memar, dan keseleo otot juga sering merupakan komplikasi akibat jatuh (Kane et al, 1994) dikutip dari Isnaini Herawati dan Wahyuni (2004). Telah dilakukan penelitian tentang peran pemeriksaan keseimbangan dalam memprediksi terjadinya jatuh, seperti (Whitney, 1998) yang melakukan penelitian deskriptif terhadap perbedaan sensitifitas TUGT dan GDI dalam memprediksi terjadinya jatuh pada lansia yang berusia 60 sampai 90 tahun dengan *vestibular disorder* di Pittsburgh, Amerika Serikat. Hasil penelitian yang didapat menunjukkan bahwa

TUGT memiliki sensitifitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan *Dynamic Gait Indeks* (GDI) dalam memprediksi terjadinya jatuh. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh (Carpino, 2007) menyatakan bahwa *Berg Balance Test* memiliki sensitifitas yang cukup tinggi dalam memprediksi terjadinya jatuh pada pasien yang memiliki riwayat CVA di *rehabilitation centre* Toronto, Canada. Sebuah studi *descriptive meta-analysis* yang dilakukan (Bohannon, 2006) terhadap referensi nilai dari pemeriksaan TUGT pada lansia yang berusia antara 60-90 tahun dengan masalah penuaan patologis seperti arthritis, mendapatkan hasil bahwa nilai atau hasil pemeriksaan yang diperoleh memang dapat digunakan untuk mengidentifikasi ketidakmampuan lansia dalam mobilitasnya serta memiliki satu kesensitifan yang cukup tinggi dalam memprediksi terjadinya jatuh pada lansia.

Pada lansia yang memiliki riwayat jatuh, terjadinya pengulangan kejadian jatuh dimungkinkan untuk terjadi kembali (Barr, 2004). Namun terjadinya pengulangan kejadian jatuh dapat diprediksikan dengan melakukan pemeriksaan keseimbangan (*balance assessment*), sehingga risiko untuk terjadinya pengulangan kejadian jatuh tersebut dapat dicegah (Muir, 2008). Beberapa ahli seperti Burbank, Butler, Evans, Nied & Franklin dan Wailmore menyarankan untuk dilakukannya pemeriksaan keseimbangan (*balance assessment*) pada lansia yang memiliki riwayat jatuh maupun yang tidak memiliki untuk mengetahui kecenderungan terjadinya jatuh diwaktu berikutnya. *Time up and Go Test* dan *Berg Balance Test* adalah contoh pemeriksaan keseimbangan yang dapat digunakan untuk memprediksi terjadinya jatuh pada lansia, dengan cara menilai kemampuan lansia dalam mengintegrasikan persepsi, sensori serta mobilitas

(Tooru et al, 2002). Dalam pemeriksaan TUGT dan BBT kemampuan integrasi persepsi, sensori serta mobilitas lansia dilihat dari kesanggupan untuk melakukan aktivitas berpindah, berputar, berdiri, serta duduk yang dinilai untuk mendapatkan *score for independent safe ambulation*, sehingga dengan diketahuinya batas kemampuan lansia terhadap kemampuan tersebut nantinya diharapkan terjadinya jatuh dapat diprediksi terlebih dahulu.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan prediksi jatuh pada lansia dengan menggunakan pemeriksaan *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis perbedaan prediksi jatuh pada lansia dengan menggunakan pemeriksaan *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT)

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kejadian jatuh pada lansia
2. Mengidentifikasi faktor – faktor dominan yang mempengaruhi jatuh pada lansia
3. Mengidentifikasi perbedaan prediksi jatuh pada lansia dengan *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT)

1.4 Manfaat

1.4.1 Teoritis

Memberikan kontribusi bagi perkembangan Ilmu Keperawatan Gerontik dengan memberi kejelasan pelaksanaan pemeriksaan keseimbangan *Berg Balance Test* dan *Time Up and Go Test* yang perlu dilakukan dalam memprediksi terjadinya jatuh pada lansia.

1.4.2 Praktis

Diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi tenaga kesehatan di panti wredha, instansi pelayanan kesehatan lainnya, serta masyarakat pada umumnya dalam memilih jenis pemeriksaan keseimbangan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang konsep lansia, konsep jatuh, mekanisme keseimbangan postural, konsep pemeriksaan *Berg Balance Test* (BBT) konsep pemeriksaan *Time Up and Go Test* (TUGT) dan HCANJ.

2.1 Konsep Lansia

2.1.1 Pengertian Lansia

Banyak definisi tentang proses menua yang tidak seragam. Secara umum menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita. (Boedhi Darmojo, 1999). Sedangkan menurut Hawari (1999), lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan dari seseorang mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologik. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual.

2.1.2 Batasan Lansia

Berikut beberapa pendapat para ahli mengenai batasan umur: (Nugroho, 2000)

1. Menurut WHO, ada 4 tahap, yaitu
 - 1) Usia pertengahan (*middle age*): 45-59 tahun
 - 2) Lanjut usia (*elderly*): 60-74 tahun
 - 3) Lanjut usia tua (*old*): 75-90 tahun
 - 4) Usia sangat tua (*very old*): > 90 tahun

1. Lanjut usia (*geriatric age*): usia >65s/d70 tahun
 - 1) Usia 70-75 tahun (*young old*)
 - 2) Usia 75-80 tahun (*old*)
 - 3) Usia >80 tahun (*very old*)
2. Menurut Hurlock:
 - 1) *Early old age*: usia 60-70 tahun
 - 2) *Advanced old age*: usia >70 tahun
3. Menurut Burnside:
 - 1) *Young old*: usia 60-90 tahun
 - 2) *Middle age old*: usia 70-79 tahun
 - 3) *Old-old*: usia 80-89 tahun
 - 4) *Very old-old*: usia >90 tahun
4. Menurut Undang – Undang No. 13 tahun 1998

Seseorang dapat dikatakan sebagai lanjut usia setelah mencapai umur 60 tahun keatas.

2.1.2 Teori Proses Menua

1. Teori Biologi

1) Teori “*Genetic Clock*”

Menurut teori ini menua telah diprogramkan secara genetik untuk spesies – spesies tertentu (Darmojo, 1999). Teori ini merupakan teori intrinsik yang menjelaskan bahwa di dalam tubuh terdapat jam biologis yang mengatur gen dan menentukan jalannya proses penuaan. Teori genetik mengakui adanya mutasi somatik (*somatic mutation*), yang mengakibatkan kegagalan atau kesalahan di dalam penggandaan

deoxyribonucleic acidi atau DNA. Sel tubuh sendiri membagi diri maksimal 50 kali (*Hayflick Limit*) (Hardywinoto & Setiabudhi, 1999)

2) Teori Radikal Bebas

Teori radikal bebas yang dipercaya sebagai teori yang dapat menjelaskan terjadinya proses menua. Radikal bebas dianggap sebagai penyebab penting terjadinya kerusakan fungsi sel. Berbagai radikal bebas seperti superoksida anion, hidroksil, peroksid, radikal purin dihasilkan selama metabolisme sel normal. Radikal bebas dapat menyebabkan terjadinya perubahan pigmen dan kolagen pada proses penuaan.

3) Teori Rusaknya Sistem Imun Tubuh

Teori ini menjelaskan bahwa perubahan pada jaringan limfoid mengakibatkan tidak adanya keseimbangan dalam sel T sehingga produksi antibodi dan kekebalan menurun.

4) Teori Psikologis

Dibawah ini beberapa teori psikologis (Stanley, 2006):

a) Teori Kepribadian (*Continuity Theory*)

Perubahan yang terjadi pada seseorang yang lanjut usia sangat dipengaruhi oleh tipe *personality* yang dimilikinya. Teori kepribadian menyebutkan aspek-aspek pertumbuhan psikologis tanpa menggambarkan harapan atau tugas spesifik lansia. Telah dikembangkan suatu teori pengembangan kepribadian yang dikenal sebagai kepribadian terbuka dan tertutup. Pada lansia terjadi penurunan tanggung jawab dan adanya berbagai tuntutan sehingga mereka akan menjadi lebih introvet.

b) Teori Tugas Perkembangan

Tugas perkembangan adalah aktivitas dan tantangan yang harus dipenuhi oleh seseorang pada tahap-tahap spesifik dalam hidupnya untuk mencapai penuaan yang sukses. Tugas utama lansia adalah mampu melihat kehidupan seseorang sebagai kehidupan yang dijalani dengan integritas. Pada kondisi tidak adanya pencapaian perasaan bahwa ia telah menikmati kehidupan yang baik, maka lansia tersebut berisiko untuk disibukkan dengan rasa penyesalan atau putus asa.

c) Teori Penarikan Diri (*Disengagement*)

Teori *Disengagement* menyatakan bahwa terputusnya pergaulan atau hubungan dengan masyarakat dan kemunduran individu dengan individu lainnya. Teori ini menyatakan bahwa dengan bertambahnya usia, seseorang secara berangsur-angsur mulai melepaskan diri dari kehidupan sosialnya atau menarik diri dari pergaulan sekitar dan tanggung jawabnya. Keadaan ini mengakibatkan interaksi sosial lanjut usia menurun, baik secara kualitas maupun kuantitas sehingga sering terjadi kehilangan ganda (*Triple Loss*), yaitu: kehilangan peran (*Loss of Role*), hambatan kontak sosial (*Restriction of Contacts and Relation Ships*), berkurangnya komitmen (*Reduced Commitment to Social Mores and Value*).

d) Teori Aktivitas (*Activity Theory*)

Penuaan yang sukses adalah dengan cara tetap aktif. Havighurst menyatakan tentang pentingnya tetap aktif secara sosial sebagai alat untuk penyesuaian diri yang sehat untuk lansia. Penelitian terbaru menunjukkan pentingnya aktivitas mental dan fisik yang berkesinambungan untuk mencegah kehilangan dan pemeliharaan kesehatan sepanjang masa kehidupan manusia.

e) Teori Kontinuitas

Teori ini menekankan pada kemampuan coping individu sebelumnya dan kepribadian sebagai dasar untuk memprediksi bagaimana seseorang akan dapat menyesuaikan diri terhadap perubahan akibat penuaan. Ciri kepribadian dasar tetap tidak berubah walaupun usianya telah lanjut. Penyesuaian diri tergantung pada pola hidup yang dijalani.

2.1.3 Perubahan – Perubahan Yang Terjadi Pada Sistem Tubuh Lansia

1. Perubahan Fisik dan Fungsi (Nugroho, 2000)

Perubahan ini terjadi pada sel, sistem persarafan, pendengaran, penglihatan, kardiovaskuler, perubahan suhu tubuh, pernafasan, pencernaan, reproduksi, genitourinaria, endokrin, integumen, *musculoskeletal* (Nugroho, 2000).

1) Sel

Jumlah sel lebih sedikit dan ukurannya lebih besar. Berkurangnya cairan tubuh dan cairan intraseluler, proporsi protein di otak, otot, ginjal darah dan hati menurun. Jumlah sel otak menurun serta mekanisme perbaikan sel terganggu.

2) Sistem Persyarafan

Hubungan persyarafan menurun, respon untuk bereaksi lambat, syaraf panca indera mengecil, berkurangnya penglihatan, hilangnya pendengaran, mengecilnya saraf penciuman dan perasa, lebih sensitif terhadap perubahan suhu dengan rendahnya ketahanan dingin, kurang sensitif terhadap sentuhan dan defisit memori.

3) Sistem Pendengaran

Presbiakusis adalah hilangnya kemampuan (daya) pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada yang tinggi, suara yang tidak

jelas, sulit mengerti kata-kata, 50% terjadi pada usia diatas umur 65 tahun. Selain itu, membran timpani atrofi yang mengakibatkan otot *sklerosis* terjadi pengumpulan serumen dan dapat mengeras sebagai akibat meningkatnya keratin, tinitus dan vertigo.

4) Sistem Penglihatan

Sfingter pupil timbul sklerosis dan hilangnya respon cahaya, kornea berbentuk sfelis (bola), lensa lebih keruh, meningkatnya ambang pengamatan sinar, daya adaptasi gelap lambat, susah melihat dalam cahaya gelap, daya akomodasi hilang, lapang pandang menurun dan daya membedakan warna menurun.

5) Sistem Kardiovaskuler

Katup jantung menebal dan kaku, elastisitas dinding aorta menurun, kemampuan jantung memompa darah menurun 1% pertahun setelah berumur 20 tahun. Hal ini menyebabkan kontraksi dan volume menurun. Curah jantung menurun, kehilangan elastisitas pembuluh darah, efektivitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi berkurang, perubahan posisi dari tidur ke duduk bisa mengakibatkan tekanan darah menurun menjadi 65 mmHg (mengakibatkan pusing mendadak). Kinerja jantung lebih rentan terhadap kondisi dehidrasi dan perdarahan dan tekanan darah meninggi akibat resistensi pembuluh darah perifer meningkat. Sistole normal kurang lebih 150 mmHg dan diastole kurang lebih sekitar 95 mmHg (*World Health Organization/WHO*).

6) Sistem Pengaturan Suhu Tubuh

Temperatur tubuh menurun akibat menurunnya metabolisme tubuh, merasa kedinginan dan dapat pula menggigil, pucat, dan gelisah, keterbatasan reflek

menggigil dan tidak dapat memproduksi panas yang banyak sehingga terjadi aktivitas otot.

7) Sistem Pernapasan

Otot pernapasan mengalami kelemahan akibat terjadi atrofi dan kaku, aktivitas silia menurun, paru kehilangan elastisitas, kapasitas residu meningkat, menarik napas lebih berat, kapasitas pernapasan maksimum menurun dengan kedalaman bernapas menurun, ukuran alveoli melebar dan jumlahnya berkurang, oksigen pada arteri menurun menjadi 75 mmHg, pertukaran gas terganggu, refleks batuk berkurang, sensitifitas terhadap hipoksia menurun, sering terjadi emfisema senilis dan kemampuan pegas dinding dada dan kekuatan otot pernapasan menurun seiring pertambahan usia.

8) Sistem Pencernaan

Perubahan sistem pencernaan yang dialami lansia diantaranya:

a) Gigi

Gangguan gigi yang dialami lansia diantaranya adalah gangguan geligi karena kerusakan gusi, karies pada akar gigi dan tanggalnya beberapa gigi yang penyebab utamanya karena adanya *Periodontal disease* yang biasa terjadi setelah umur 30 tahun. Kondisi ini mengakibatkan usia lanjut mengalami hambatan dalam proses pengunyahan.

b) Sistem indera

Sensitifitas indera penciuman, perasa, penurunan kepekaan indera penciuman (*olfaktori*) integrasi sistem saraf pusat, obat-obatan, kebersihan diri, gizi atau akibat penyakit seperti parkinson dan Alzheimer. Penurunan indera perasa karena iritasi

kronis dari selaput lendir, atrofi dari indera pengecap, menurunnya sensitifitas dari saraf pengecap di lidah terutama rasa manis dan asin. Kondisi ini akan menurunkan selera makan.

c) Produk asam lambung dan enzim pencernaan

Penurunan asam lambung dan beberapa enzim pencernaan akan berpengaruh terhadap pencernaan vitamin B-12, asam folat dan kalsium. Rasa lapar menurun (sensitifitas lapar menurun), asam lambung menurun, waktu pengosongan lambung menurun.

d) Penurunan absorpsi usus, karena kekurangan elektrolit, laktosa, vitamin B-6, vitamin D, kalsium dan besi.

e) Perubahan fungsi hati, terjadi penyusutan ukuran, penurunan jumlah hepatosit, penurunan aliran darah dan penurunan kecepatan fungsi metabolik. Kondisi ini berimplikasi terhadap penurunan kecepatan hati dalam memproses racun seperti obat-obat dan alkohol.

9) Sistem Reproduksi

Pada wanita terjadi kontraktur dan mengecilnya vagina, ovarium mengecil, terjadi atrofi pada uterus, vulva dan payudara, selaput lendir vagina menurun, permukaan menjadi halus, sekresi berkurang dan terjadi perubahan warna. Pada laki-laki testis masih dapat memproduksi spermatozoa, meskipun ada penurunan secara berangsur-angsur. Dorongan terhadap seksual menetap sampai usia di atas 70 tahun, asal kondisi kesehatan dalam keadaan baik.

10) Sistem Genitourinaria

Perubahan sistem genitourinaria antara lain sebagai berikut:

(1) Ginjal

Nefron atrofi, aliran darah ke ginjal menurun sampai 50% sehingga fungsi tubulus berkurang. Akibatnya, kemampuan mengonsentrasi urine berkurang, berat jenis urine menurun, proteinuria, BUN meningkat sampai 21 mg %, dan nilai ambang terhadap glukosa meningkat.

(2) Vesika urinaria

Otot menjadi lemah, kapasitas menurun sampai 200 ml sehingga frekuensi buang air meningkat. Pada pria lansia, vesika urinaria sulit dikosongkan sehingga mengakibatkan retensi urin meningkat.

(3) Pembesaran prostat

Kurang lebih 75% lansia laki – laki yang berusia di atas 65 tahun mengalami pembesaran prostat.

(4) Atrofi vulva, vagina

Seseorang yang semakin tua, kebutuhan hubungan seksualnya masih ada. Tidak ada batasan umur tertentu kapan fungsi seksual seseorang berhenti. Frekuensi hubungan seksual cenderung menurun secara bertahap setiap tahun, tetapi kapasitas untuk melakukan dan menikmatinya berjalan terus sampai tua.

11) Sistem Endokrin

Produksi hampir semua hormon menurun, fungsi paratiroid dan sekresinya tidak berubah. Hipofisis: pertumbuhan hormon ada, tetapi lebih rendah dan hanya di dalam pembuluh darah; berkurangnya produksi ACTH, TSH, FSH, dan LH. Aktivitas tiroid, BMR (*basal metabolic rate*), dan daya pertukaran zat menurun, produksi aldosteron

menurun, dan sekresi hormon kelamin, misalnya progesteron, estrogen dan testosteron, menurun.

12) Sistem Integumen

Kulit keriput akibat hilangnya jaringan lemak, permukaan kulit cenderung kusam, kasar, dan bersisik, timbul bercak pigmentasi akibat proses melanogenesis yang tidak merata, terjadi perubahan pada daerah sekitar mata, respon terhadap trauma menurun, mekanisme proteksi kulit menurun, kulit kepala sampai rambut menipis dan berwarna kelabu, berkurangnya elastisitas akibat menurunnya cairan dan vaskularisasi, pertumbuhan kuku lebih lambat, menjadi keras, rapuh dan kurang bercahaya, serta jumlah dan fungsi kelenjar keringat menurun.

13) Sistem Muskuloskeletal

Tulang kehilangan *density* (cairan) dan semakin rapuh, terjadi gangguan tulang, kekuatan dan stabilitas tulang menurun, kartilago pada permukaan sendi tulang penyangga rusak dan aus, kifosis, gerakan pinggang dan lutut terbatas, gangguan gaya berjalan, kekakuan jaringan penghubung, diskus intervertebralis menipis dan menjadi pendek, persendian membesar dan kaku, tendon mengerut dan terjadi sklerosis, atrofi serabut otot sehingga gerak lamban, otot kram dan menjadi tremor, komposisi otot berubah sepanjang waktu dan aliran darah ke otot berkurang sejalan dengan proses menua.

2. Perubahan Mental

Perubahan mental dalam memasuki usia lanjut akan memberikan kontribusi pada kesehatan seseorang. Sikap hidup, cara hidup, perasaan atau emosi akan mempengaruhi perubahan mental lansia (Emma, 2002). Faktor- faktor yang

mempengaruhi perubahan mental pada lansia: perubahan fisik, kesehatan umum, tingkat pendidikan, sosial dan budaya, lingkungan, kepribadian, keturunan (hereditas).

3. Perubahan Psikososial

- 1) Pensiun; nilai seseorang sering diukur oleh produktivitasnya, identitasnya dikaitkan dengan peranan dalam pekerjaan
- 2) Merasakan atau sadar akan kematian
- 3) Perubahan dalam cara hidup yaitu memasuki rumah perawatan bergerak lebih sempit
- 4) Ekonomi akibat pemberhentian dari jabatan
- 5) Penyakit kronis dan ketidakmampuan
- 6) Kesepian akibat pengasingan dari lingkungan sosial
- 7) Gangguan saraf pancaindera, timbul kebutaan dan ketulian
- 8) Gangguan gizi akibat kehilangan jabatan
- 9) Rangkaian dari kehilangan, yaitu kehilangan hubungan dengan teman – teman dan famili
- 10) Hilangnya kekuatan dan ketegapan fisik; perubahan terhadap gambaran diri

2.2 Konsep jatuh

2.2.1 Definisi

Jatuh (*falls*) adalah suatu keadaan yang menggambarkan posisi tubuh yang tergeletak di tanah atau pada tingkatan yang lebih rendah (Conradsson, 2007). Jatuh didefinisikan sebagai suatu perubahan posisi secara *unitensional* sampai pada posisi

tergeletak di tanah atau tingkatan yang lebih rendah (Leibovich, 2005). Jatuh dapat juga menjadi suatu gejala dari suatu masalah kesehatan, namun dampak yang ditimbulkan seringkali membawa banyak masalah. Proses penyakit, faktor fisiologis, dan kondisi lingkungan memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap insiden terjadinya jatuh selama 1 tahun.

2.2.3 Etiologi

Menurut Gallo (1998) bahwa kecelakaan dan jatuh merupakan penyebab kecacatan utama. Anamnesa tentang riwayat jatuh dimasukkan dalam skrining berorientasi pada geriatri dan pencegahan kecacatan. Faktor-faktor yang dimasukkan dalam risiko jatuh meliputi:

- 1) Keamanan terhadap bahaya (pencahayaan yang buruk, rintangan kabel, asbak dekat tempat tidur, keset dan lantai yang licin)
- 2) Dari diri lansia (penglihatan yang buruk, ketidakseimbangan, osteoporosis)
- 3) Perubahan-perubahan lingkungan yang baru terjadi (rumah/ perwakilan baru, perubahan-perubahan yang baru terjadi pada lingkungan sekitar yang sudah dikenal). Beberapa etiologi jatuh pada lansia menurut Probosuseno, (2008) dikelompokkan sebagai berikut:

- a) Faktor *host* (diri lansia)
- b) Faktor aktivitas
- c) Faktor Lingkungan
- d) Faktor obat-obatan

(Klebe, 2004) menyatakan bahwa, jatuh merupakan salah satu problem utama lansia, yang disebabkan:

- (1) Gangguan gaya berjalan
- (2) Kelemahan otot-otot kaki
- (3) Kekakuan sendi
- (4) *Syncope*/ hilang kesadaran sejenak dan *dizzines*/goyang
- (5) Lantai yang licin dan tidak rata
- (6) Tersandung benda-benda
- (7) Cahaya kurang terang sehingga terganggu penglihatannya

2.2.4 Faktor – faktor yang mempengaruhi

Terjadinya jatuh mengindikasikan adanya masalah *neurology*, *sensory*, kognitif, medikasi, serta muskuloskeletal. Dalam proses terjadinya, ada beberapa faktor yang melatar belakangnya yang terbagi dalam faktor internal maupun eksternal.

1. Faktor internal

1) Penyakit akut (*acute illness*)

Penyakit akut seringkali diasosiasikan terhadap peningkatan risiko terjadinya jatuh. Kejang, masalah pengobatan yang berlipat (*multiple medical problems*), kelemahan secara umum, instabilitas postural, dan lingkungan yang tidak biasa merupakan kontributor utama bagi penderita rawat inap. *Diminished propriocepcy* yang dihasilkan dari masa *bed rest* atau istirahat yang cukup lama akan meningkatkan vulnerabilitas dari individu yang memiliki riwayat jatuh, menerima terapi intravena, mengalami kerusakan status mental, atau membutuhkan batuan untuk berjalan (*assisted device*).

2) Masalah penglihatan (*visual problems*)

Secara tidak terduga masalah penglihatan menjadi masalah utama yang meningkatkan risiko terjadinya jatuh. Perubahan dalam hal penglihatan bisa disebabkan karena adanya gejala dari suatu penyakit seperti hipertensi, *cardiac dysrhythmia*, temporal arteritis, atau *vertebrobasilar artery insufficiency*. Perubahan penglihatan secara progresif akan menjadi suatu masalah serius yang meningkatkan resiko jatuh ketika sudah menghalangi penglihatan secara mendalam.

3) Masalah keseimbangan (*balance problems*)

Vertigo dan pusing merupakan hasil dari disfungsi system kontrol keseimbangan dan vestibular apparatus. *Disequilibrium* mungkin ditimbulkan dari berbagai macam penyakit, seperti Parkinson, alzheimer, *peripheral neuropathy* yang disebabkan oleh anemia, pecandu alkohol, atau diabetes. Pasien umumnya mengalami ketidakseimbangan tubuh dan tendensi untuk jatuh dan kadang kala memerlukan bantuan untuk berjalan.

4) *Interuption of cerebral oxygenation*

Kurangnya sirkulasi oksigen ke otak akibat hebatnya kontraksi arteri serebral (*transient ischemic attack*) atau karena syncope dapat disebabkan karena hipertensi, pengobatan, *emotional trauma*, gangguan jantung atau *nerve vagal*.

Transient iskemik attack mempengaruhi perfusi dari otak dan menyebabkan pusing secara *intermittent*. Diperkirakan sekitar 25% terjadinya jatuh disebabkan karena *drop attack* (perasaan lemah pada kaki) yang dihubungkan dengan *Transient ischemic attack*. Individu mungkin tidak mengalami kehilangan kesadaran. Umumnya

individu yang mengalami harus menggunakan *cervical collars* untuk mencegah *backward flexion* dari kepala.

Syncope atau kehilangan kesadaran secara tiba – tiba merupakan dampak lain dari *ischemia cerebral*, yang dapat disebabkan oleh banyak hal. Respon baroreflek menghubungkan antara *hypertension* dan *hypotension*, dan pada lansia efisiensi dari fungsi ini mengalami kemunduran secara progresif. *Orthostatic syncope* terjadi dengan cepat dari posisi duduk ke berdiri ketika penurunan dari cairan tubuh atau pengobatan yang berlawanan dengan arus venous return. Kadang kala *postprandial reduction* dalam tekanan darah dapat mengurangi terjadinya *syncope*.

5) *Fatigue*

Sikap tubuh yang tidak tepat (*poor posture*) memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap terjadinya jatuh. Kelelahan, *osteoarthritis*, kelemahan otot, dan *lifelong habits* menjadi pemicu munculnya sikap tubuh yang tidak benar.

6) Perasaan akan jatuh (*fear of falling*)

Munculnya perasaan akan jatuh bisa disebabkan karena adanya *phobia* yang pernah dialami sebelumnya. Kecemasan, *depresi*, dan *slowed walking pace* akan menghasilkan perasaan akan terjatuh. Lansia sangat rentan sekali dengan masalah ini, kondisi lingkungan seperti posisi closet, kamar mandi, posisi tempat tidur akan membuat lansia merasakan hal ini. Modifikasi lingkungan dapat dilakukan untuk mengurangi munculnya perasaan akan jatuh yang seringkali dialami oleh lansia.

7) *Drop attacks*

Jatuh akan terjadi pada lansia jika mereka merasa bahwa salah satu kakinya hilang dari tubuhnya, perasaan seperti ini disebut dengan *drop attack*. Terjadinya jatuh ini

dikarenakan retaknya *hip trochanter*, akibat *fraktur femur*, atau karena keduanya dan sering mengakibatkan *ekstensive osteoporotic bone erosion*. Ketika osteoporosis dari tulang ini terjadi, tulang tidak lagi bisa merasakan beban ketika individu sedang berjalan.

2. Faktor eksternal

1) Aktivitas

Laki-laki dengan mobilitas tinggi, postur yang tidak stabil, mempunyai risiko jatuh sebesar 4,5 kali dibandingkan dengan yang tidak aktif atau aktif, tetapi dengan postur yang stabil. dalam penelitian yang dilakukan selama satu tahun terhadap 4.862 penderita yang dirawat di rumah sakit atau panti jompo di Toronto, mendapatkan hasil penderita dengan risiko jatuh paling tinggi adalah penderita aktif, dengan sedikit gangguan keseimbangan (Conradsson, 2007).

2) Lingkungan

Faktor lingkungan seperti penerangan yang kurang, benda-benda di lantai (seperti tersandung karpet), peralatan rumah yang tidak stabil, tangga tanpa pegangan, dan tempat tidur atau toilet yang terlalu rendah, memberikan risiko terhadap jatuh sebanyak 22% (Carpino, 2006). Jatuh pada lingkungan yang sudah dikenal, (misalnya di rumah), lebih banyak disebabkan oleh faktor *host* (dirinya).

2.2.5 Mekanisme

Masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia berbeda dari orang dewasa, masalah tersebut biasa disebut dengan istilah 4 I, yaitu *immobility* (kurang bergerak), *instability* (berdiri dan berjalan tidak stabil atau mudah jatuh), *incontinence* (besar buang air kecil dan atau buang air besar), *intellectual impairment*

(gangguan intelektual/dementia), *infection* (infeksi), *impairment of vision and hearing, taste, smell, communication, convalescence, skin integrity* (gangguan panca indera, komunikasi, penyembuhan, dan kulit), *impaction* (sulit buang air besar), *isolation* (depresi), *inanition* (kurang gizi), *impecunity* (tidak punya uang), *iatrogenesis* (menderita penyakit akibat obat-obatan), *insomnia* (gangguan tidur), *immune deficiency* (daya tahan tubuh yang menurun), *impotence* (impotensi) (Pirma Sirburian, 2007).

Jatuh merupakan salah satu manifestasi dari masalah lansia yang tidak stabil. Selain masalah tersebut manifestasi lain yang tampak pada lansia adalah kelambanan bergerak, langkah pendek-pendek, penurunan irama, kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan cenderung tampak goyah, susah atau terlambat mengantisipasi bila terjadi gangguan seperti terpeleset dan tersandung. Jatuh berkaitan erat dengan ketidakseimbangan postural lansia. Setelah usia 30 tahun kesiapan massa otot mulai berkurang sekitar 6%, kekuatan statis dan dinamis otot berkurang 5% setelah usia 45 tahun (Paysu, 2008). Sedangkan *endurance* otot akan berkurang 1% tiap tahunnya (Budiharjo, 2005).

Kolagen berfungsi sebagai protein pendukung utama pada kulit, tendon, tulang, kartilago dan jaringan pengikat. Akibat penuaan, kolagen mengalami perubahan menjadi bentangan yang tidak teratur dan menyebabkan penurunan hubungan tarikan linier. Penurunan ini menyebabkan *tensile strength colagen* mulai menurun. Perubahan pada kolagen ini dapat menimbulkan penurunan kekuatan otot. Sedangkan otot sendiri mengalami penurunan jumlah dan ukuran serabut otot, dan hal ini juga

menyebabkan penurunan kekuatan otot. Kelambanan serabut otot reaksi cepat (tipe II) sering terjadi pada lansia (Pudjiastuti, 2003).

Komposisi otot berubah sepanjang waktu manakala miofibril digantikan oleh lemak, kolagen dan jaringan parut. Aliran darah ke otot berkurang sejalan dengan menuanya seseorang, diikuti dengan berkurangnya jumlah nutrien dan energi yang tersedia untuk otot sehingga kekuatan otot berkurang. Pada usia 60 tahun, kehilangan total adalah 10-20% dari kekuatan otot yang dimiliki pada usia 30 tahun. Lansia mengalami atrofi otot, disamping sebagai akibat berkurangnya aktifitas, juga seringkali akibat gangguan metabolik atau denervasi syaraf (Boedhi Darmojo, 1999).

Lansia mengalami penurunan pada sistem muskuloskeletal. Salah satu diantaranya adalah penurunan kekuatan otot yang disebabkan oleh penurunan massa otot (atrofi otot). Ukuran otot mengecil dan penurunan massa otot lebih banyak terjadi pada ekstremitas bawah. Sel otot yang mati digantikan oleh jaringan ikat dan lemak. Kekuatan atau jumlah daya yang dihasilkan oleh otot menurun dengan bertambahnya usia. Kekuatan otot ekstremitas bawah berkurang sebesar 40% antara usia 30 sampai 80 tahun (Gunarto, 2005).

Dari penjelasan di atas dapat ditemukan hubungan kekuatan otot dan keseimbangan postural lansia. Menurut (Nugroho, 2000) penurunan sistem muskuloskeletal pada lansia mempunyai peran yang sangat besar terhadap terjadinya jatuh pada lansia atau dapat dikatakan bahwa faktor penurunan sistem muskuloskeletal ini murni milik lansia yang mempunyai pengaruh terhadap keseimbangan postural. Atrofi otot yang terjadi pada lansia menyebabkan penurunan kekuatan otot, terutama otot-otot ekstremitas bawah. Kelemahan otot ekstremitas

bawah ini dapat menyebabkan gangguan keseimbangan postural. Hal ini dapat mengakibatkan kelambanan bergerak, langkah pendek-pendek, penurunan irama, kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan cenderung tampak goyah, susah atau terlambat mengantisipasi bila terjadi gangguan seperti terpeleset dan tersandung. Beberapa indikator ini dapat meningkatkan risiko jatuh pada lansia.

2.2.6 Pencegahan

Pedoman yang dikeluarkan oleh *American Geriatrics Society*, *British Geriatrics Society*, dan *American Academy of Orthopedic Surgeons* pada pencegahan jatuh meliputi beberapa rekomendasi untuk orang tua (AGS et al, 2001):

1. Beritahukan kepada tenaga medis bila jatuh, meskipun tidak mengakibatkan luka yang serius. Tenaga medis juga sebaiknya menanyakan kepada pasien yang telah berumur sedikitnya sekali dalam setahun, apakah pernah jatuh.
2. Mereka yang telah jatuh sekali atau lebih sebaiknya bertanya kepada tenaga medis tentang kebutuhan pemeriksaan kemampuan dan keseimbangan untuk berjalan.
3. Mereka yang membutuhkan perhatian medis setelah jatuh atau seseorang yang telah jatuh beberapa kali dalam 1 tahun terakhir sebaiknya menjalani evaluasi jatuh. Evaluasi ini meliputi riwayat berkaitan dengan keadaan jatuh dan menunjukkan sebuah pemeriksaan penglihatan, keseimbangan, berjalan, kekuatan otot, fungsi hati, dan tekanan darah. Seorang spesialis geriatri mungkin dibutuhkan dalam evaluasi tersebut.
4. Tenaga medis sebaiknya mempertimbangkan untuk meresepkan program aktivitas fisik dan latihan keseimbangan dengan memfokuskan pada aktivitas yang dapat

membantu menurunkan risiko jatuh. Pasien juga dapat mencoba program ini sesuai kemauannya.

5. Pasien sebaiknya meminta tenaga medis untuk meninjau setiap pengobatan yang diambil (termasuk obat *over the counter*) minimal 1 kali setahun. Langkah ini dapat membantu untuk menghindari masalah berkaitan dengan berbagai obat yang dapat menyebabkan jatuh seperti interaksi obat dan dosis tinggi yang tidak perlu untuk beberapa obat.
6. Penglihatan harus diperiksa setiap tahun.
7. Setiap orang harus meninjau rumahnya untuk bahaya yang dapat terjadi yang menyebabkan jatuh seperti permadani yang lepas, pencahayaan yang kurang baik, kabel elektrik, pegangan tangan di bak mandi/ shower
8. Setiap orang harus berhati-hati ketika menggunakan tangga, pastikan tangga tersebut stabil dan memiliki pegangan tangga.
9. Penggunaan pelindung pinggul atau bantalan pinggul dapat membantu mengurangi risiko patah tulang. Alat bantuan yang dapat mencegah jatuh dapat dilihat dalam website Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit *Centers for Disease Control and Prevention/CDC*.

Penggolongan tiga jenis pencegahan jatuh pada lansia menurut (Stanley dan Bare, 2006), yaitu:

- a. Pencegahan primer: Tujuan pencegahan primer adalah untuk meminimalkan risiko jatuh diantara lansia dan diharapkan untuk mencegah jatuh. Intervensi untuk pencegahan primer termasuk pengkajian fisik dan psikososial yang

seksama, peninjauan ulang obat-obatan, pengkajian lingkungan dan perbaikan atau pelaksanaan masalah-masalah potensial yang meliputi:

1) Pengkajian fisik

Pemeriksaan fisik secara teratur dan seksama dapat mengidentifikasi masalah-masalah potensial dan perubahan-perubahan yang dapat mempengaruhi risiko jatuh pada lansia. Fungsi penglihatan, proprioepsi, dan vestibular berinteraksi dengan pusat pemrosesan dan respon otot, sensitifitas, dan reflex yang sesuai untuk mempertahankan kendali terhadap postur dan gaya berjalan yang efisien. Perubahan-perubahan yang terkait usia terjadi pada semua sistem ini dan mengakibatkan peningkatan risiko jatuh untuk lansia. Pemeriksaan fisik untuk lansia harus menargetkan perubahan-perubahan sensoris, juga sistem kardiovaskuler, muskuloskeletal, neurologis, dan urologis. Daerah-daerah lain yang perlu diperiksa adalah kaki dan perbaikan nutrisi. Perbaikan dini, atau bantuan dalam beradaptasi, perubahan-perubahan terkait usia dan abnormalitas dapat mencegah jatuh.

2) Sensoris

Penggunaan kacamata yang sesuai ketika diperlukan, penanganan katarak, glaukoma, atau degenerasi makula secara tepat dapat membantu mencegah terjadinya jatuh. Alat bantu dengar dan pembersihan serumen yang mengeras secara berkala dapat meningkatkan ketajaman pendengaran.

3) Kardiovaskuler dan tekanan darah

Program latihan dapat meningkatkan tonus otot, kekuatan, kebugaran secara umum, rasa percaya diri, dan kesejahteraan sosial secara umum. Gaya berjalan dan keseimbangan seseorang memberikan informasi yang berharga untuk mencegah jatuh

di masa yang akan datang. Keuntungan melakukan pengkajian gaya berjalan dan keseimbangan secara klinis adalah tidak memfokuskan pada temuan diagnostik spesifik. Pada penggunaan alat bantu stabilisator diperlukan kewaspadaan yang lain. Jika diperlukan, peralatan harus diukur secara benar dan orang tersebut harus diinstruksikan untuk menggunakannya secara tepat. Alat bantu tidak memperbaiki input sensoris yang rendah bahkan dapat menyebabkan jatuh atau dapat menghalangi usaha seseorang untuk mengembalikan keseimbangannya posturalnya.

4) Urologis

Masalah urologis dan inkontinensia bukan merupakan perubahan normal akibat penuaan dan harus diselidiki secara serius. Jadwal ke toilet, latihan otot dasar panggul, dan penatalaksanaan cairan adalah intervensi yang mungkin dilakukan.

5) Gangguan kaki

Perawatan kaki yang baik dan penggunaan alas kaki yang tepat dapat membantu lansia untuk menghindari jatuh. Penanganan deformitas kaki, menjaga kuku tetap terpotong rapi, dan membersihkannya secara halus akan sangat membantu. Sepatu harus sesuai ukurannya dan berhak rendah, dengan sol sepatu yang tidak licin. Berjalan dengan menggunakan kaos kaki harus dihindari. Namun, bagi mereka yang menggunakan sepatu hak tinggi sepanjang hidupnya, mengganti sepatu dengan yang berhak rendah mungkin dapat menyebabkan ketidakstabilan dan bukannya mengurangi hal tersebut. Oleh karena itu, intervensi ini juga harus dievaluasi ketepatan dan keefektifannya secara mandiri.

6) Nutrisi

Nutrisi dan cairan yang tepat juga meningkatkan kesempatan lansia untuk menghindari jatuh. Dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit sering dapat meningkatkan risiko jatuh.

7) Pengkajian psikososial:

Keadaan emosional yang baik dan penatalaksanaan stress dan tekanan dapat membantu lansia mempertahankan kesadaran tentang risiko dan situasi yang berbahaya yang mungkin terjadi. Aspek psikososial ini membuat lansia mampu untuk membuat perubahan gaya hidup yang tepat. Isaacs mengatakan bahwa jatuh terjadi dalam kehidupan diantara usia 60 dan 75 tahun, akibat kurang hati-hati. Lansia perlu mengenali perubahan kemampuan dan ketahanan mereka ketika mereka mengalami penuaan. Mereka dapat mencegah jatuh dengan cara memperlambat atau membatasi apa yang mereka lakukan yang dikaitkan dengan kemampuan mereka. Situasi kehidupan seseorang, jaringan sosial, dan pola aktivitas.

8) Pengkajian lingkungan

Faktor-faktor eksternal atau lingkungan sebagian besar selalu turut berperan terhadap jatuh. Di dalam rumah, tangga merupakan daerah risiko paling serius. Sedangkan kamar mandi merupakan tempat jatuh yang paling sering, sehingga lansia perlu diajarkan cara yang tepat untuk membungkuk dan mengambil objek-objek. Meubel dan tempat tidur harus berada pada ketinggian yang sesuai untuk membantu perpindahan. Lansia dapat memerlukan waktu dan perawatan ekstra ketika berada dalam suatu lingkungan yang baru. Tindakan kewaspadaan ekstra diperlukan ketika lansia tersebut mengunjungi rumah teman-teman dan anak-anaknya, ketika dirawat di

rumah sakit, atau ketika berada dalam lingkungan yang kurang dikenalnya. Dengan pengkajian secara seksama, modifikasi minor dan pemikiran ke depan, beberapa kejadian jatuh dapat dicegah.

b. Pencegahan sekunder

Tujuan dari pencegahan sekunder adalah untuk mencegah lansia mengalami kejadian jatuh lagi. Setiap orang terkadang jatuh, tetapi suatu kejadian jatuh mungkin tidak dianggap penting pada lansia kecuali hal tersebut menyebabkan cedera. Beberapa cara untuk melakukan pencegahan sekunder yang dapat dilakukan diantaranya adalah:

1) Edukasi

Pemberian dorongan dan bantuan pada lansia untuk tetap seaktif mungkin adalah hal yang penting, terutama jika mereka pernah jatuh. Hal ini akan membantu mereka untuk memperoleh kembali rasa percaya dirinya. Perawat dapat mengajari klien tentang risiko jatuh dan pencegahan jatuh untuk individu, kelompok, lansia dan keluarga. Lansia perlu diinstruksikan untuk mengambil waktu mencapai kembali keseimbangannya ketika mengubah posisi, belajar untuk membungkuk, mengambil secara tepat dan menghindari gerakan yang tergesa-gesa. Selain itu perawat sebaiknya juga menyarankan agar lansia membiarkan telepon bordering 10 kali atau lebih dengan tujuan memberikan waktu yang cukup untuk menjawab telepon tanpa harus tergesa-gesa. Perawat juga dapat menyarankan beberapa metode bangun. Salah satu metode yang dapat dipakai adalah dengan cara berguling sampai telungkup, bangun dengan kedua kaki dan tangan, kemudian merangkak ke arah meubel terdekat. Metode lain yang dapat dilakukan adalah dengan menyeret tubuh bagian

bawah atau sisi tubuh ke arah telepon atau sebuah meubel. Lansia dapat juga berpegangan pada bagian bawah tangga sampai mampu untuk berdiri. Mendiskusikan rencana keadaan darurat bersama kelen dan pemberi perawatan yang menentukan siapa dan kapan memanggil bantuan dapat sangat membantu.

2) Penggunaan, efek, dan intervensi obat

Hubungan yang jelas antara obat yang spesifik, penggunaan alkohol, dan jatuh selama ini belum diketahui. Hubungan obat terhadap jatuh telah diteliti secara luas, tetapi tidak ada satu obat yang secara konsisten memiliki implikasi terhadap jatuh. Hal ini dikarenakan adanya perubahan – perubahan yang terjadi pada lansia seperti: metabolisme, ekskresi, dan absorpsi. Obat yang aman bagi orang yang berusia 50 tahun mungkin menjadi toksik bagi orang yang berusia 75 tahun. Pengobatan merupakan suatu penanda yang dapat menggambarkan penyakit. Semakin banyak obat yang digunakan oleh seseorang, semakin besar kesempatan orang tersebut untuk mengalami interaksi obat, efek samping obat dan jatuh. Jumlah obat yang digunakan (biasanya tiga atau lebih) adalah faktor risiko terjadinya jatuh itu sendiri.

Beberapa jenis obat (misalnya obat – obat yang dapat mengurangi kesadaran mental, mempengaruhi keseimbangan, menurunkan tekanan darah, dan meningkatkan frekuensi berkemih) tampaknya dapat meningkatkan risiko jatuh. Banyak jenis obat – obatan yang dapat mempengaruhi tekanan darah atau dapat menyebabkan rasa pusing. Obat – obat anti hipertensi, vasodilator, diuretik, anti psikotik, anti depresan atau trisiklik, beberapa β -blocker, sedatif dan hipnotik, serta obat hipoglikemik ternyata dapat menurunkan tekanan darah. Lansia dapat menggunakan obat – obatan ini pada saat yang bersamaan.

Pengukuran tekanan darah ortostatik harus termasuk dalam semua pengkajian pada saat masuk kedalam suatu fasilitas. Tekanan darah harus diperiksa kembali secara berkala karena tekanan darah lansia dapat bervariasi sesuai dengan faktor – faktor yang mempengaruhi seperti penambahan atau penghentian pengobatan, perubahan kondisi fisik, atau imobilitas yang lama (bahkan hanya beberapa jam). Memberikan informasi yang dapat dipahami kepada orang tersebut tentang pengobatan, efek samping dan interaksi obatnya akan mencegah komplikasi yang dapat mengakibatkan terjadinya jatuh. Lansia sebaiknya memiliki dokter yang secara berkala memeriksa semua obat yang diresepkan dan obat bebas yang dikonsumsi untuk menghindari pengobatan yang berlebihan dan interaksi obat.

Perubahan status mental merupakan efek samping lain dari obat yang mampu meningkatkan risiko jatuh. Narkotika, hipnotik, antidepresan, sedatif, antipsikotik, dan alkohol mengubah kemampuan seseorang untuk melakukan mobilisasi secara aman dan mempengaruhi penilaiannya. Pengaruh pasti alkohol terhadap risiko jatuh belum diketahui secara pasti, tetapi alkohol dapat mengganggu penilaian dan koordinasi.

3) Penatalaksanaan terapeutik:

a) Medis:

- (1) Sadari bahwa jatuh bukan merupakan kejadian yang terjadi secara acak atau merupakan bagian normal dari penuaan.
- (2) Lakukan pemeriksaan fisik lengkap.
- (3) Tetapkan diagnosis dan obati penyakit–penyakit yang spesifik.
- (4) Evaluasi gaya berjalan, keseimbangan dan ketahanan.

- (5) Dapatkan riwayat jatuh (tanyakan kapan waktu terakhir klien jatuh).
- (6) Obati cedera akibat jatuh.
- (7) Kelola pengobatan (fokuskan untuk memberikan pengobatan dalam jumlah sesedikit mungkin).
- (8) Sediakan rujukan yang tepat untuk melakukan tindak lanjut dan pengkajian di rumah.

2. Terapi Fisik

- a) Kaji gaya berjalan, keseimbangan, kekuatan otot, dan selama aktivitas kehidupan yang normal.
- b) Evaluasi kebutuhan penggunaan alat bantu untuk ambulasi atau berpindah
- c) Berikan dan instruksikan tentang penggunaan alat bantu yang benar
- d) Berikan latihan berjalan dan latihan untuk memperkuat otot – otot dan meningkatkan keseimbangan

3. Terapi Okupasi

- a) Kaji kemampuan untuk berfungsi dalam situasi kehidupan
- b) Evaluasi kebutuhan untuk penggunaan alat bantu adaptif
- c) Berikan alat adaptif jika diperlukan dan ajarkan cara penggunaannya yang benar

4. Perawat kunjungan Rumah, Pekerja sosial, Dokter

- a) Kunjungi rumah untuk mengkaji bahaya – bahaya keamanan.
- b) Berikan edukasi pada klien tentang kebutuhan untuk memperbaiki bahaya bahaya keamanan yang ada, berikan sumber – sumber jika ada, untuk memperbaiki bahaya – bahaya tersebut.

c) Berikan edukasi dan bantu klien dalam memberikan nutrisi yang adekuat

c. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier penting dalam mengembalikan lansia pada tingkat berfungsi mereka yang optimal setelah jatuh. Tingkat pencegahan ini ditujukan pada lansia yang mengalami cedera serius karena jatuh, yang mengalami gangguan psikologis serius karena merasa takut jatuh, atau mengalami jatuh yang berulang – ulang.

Untuk lansia yang mengalami cedera serius karena jatuh, perlu mencoba untuk mengembalikan mobilitasnya secepat mungkin. Asuhan keperawatan dan tindakan medis yang baik, stimulasi yang tepat dan memfokuskan pada percepatan pemulihan akan meningkatkan kesempatan untuk memperoleh kembali beberapa kemampuan fungsional sebelumnya.

Gangguan psikologis akibat jatuh atau bahkan akibat rasa takut jatuh dapat menyebabkan penurunan yang tajam atau membatasi mobilitas secara berlebihan pada lansia. Jika perawatan psikiatri dapat dimulai, proses ini mungkin dapat dikembalikan atau setidaknya diminimalkan. Memiliki kesabaran untuk berjalan secara perlahan – lahan, dan mengambil benda – benda pada ubin anak tangga yang kecil dapat membantu lansia untuk memperoleh kembali rasa percaya diri dan mobilitasnya.

Untuk lansia yang mengalami kejadian jatuh yang berulang – ulang, pembatasan aktivitas dan penyelidikan agresif tentang penyebab jatuh mungkin diperlukan. Institusionalisasi adalah salah satu penyelesaian masalah yang mungkin dapat dilakukan. Lansia dengan masalah multipel kronis memiliki risiko lebih besar untuk jatuh, tetapi dengan memberikan perhatian dan pengendalian masalah – masalah

kronis akan mengurangi risiko tersebut. Masalah – masalah kronis dapat ditingkatkan hanya pada suatu titik, setelah tindakan – tindakan yang harus dilakukan untuk menjaga agar orang tersebut aman sementara tetap memaksimalkan mobilitasnya.

Lansia yang mengalami jatuh berulang – ulang dapat juga mengalami gangguan kognitif, tidak kooperatif, tidak mampu untuk menerima, dan beradaptasi terhadap kebutuhan mereka terhadap bantuan. Lansia yang ingin tetap mandiri tetapi tidak secara aman melakukannya sering mengalami jatuh yang berulang. Mempertahankan pembatasan aktivitas sampai batas minimum dan mencari cara yang kreatif untuk memungkinkan kemandirian dapat membantu mempertahankan perasaan sejahtera dari orang tersebut. Lansia perlu menerima bahwa mereka memiliki kendali terhadap sebagian kehidupannya, namun kondisi ketergantungan terhadap orang lain dapat mengurangi rasa pengendalian diri ini. Penggunaan *restrein* dan institusionalisasi harus dihindari kecuali jika tindakan – tindakan lain (misalnya perawatan di rumah, perawat kunjungan rumah, dan *adult day care*) telah dicoba. Namun, perlu diingat bahwa *restrein* tidak dapat mencegah jatuh atau menggantikan bantuan (*assisted device*). *Restrein* harus spesifik, terbatas, dan harus sering dievaluasi. Tujuannya adalah untuk menjaga agar orang tersebut tetap dapat melakukan mobilisasi sebanyak mungkin dan semandiri mungkin, dengan mempertimbangkan keterbatasan yang dimilikinya. Jika pembatasan tersebut spesifik dan ditujukan untuk faktor – faktor risiko jatuh yang khusus, tujuan ini dapat dicapai kemudian. Risiko jatuh akan selalu ada, tetapi pentingnya kemandirian untuk memperoleh kualitas hidup yang memuaskan juga harus dikenali.

Jenis terapi untuk jatuh atau luka akibat jatuh sama seperti perawatan luka pada umumnya (Probosuseno, 2006). Cara – cara yang dapat dilakukan diantaranya: hindari immobilisasi, saat kondisi akut penggunaan obat-obatan dikurangi, pada pasien yang tidak aktif sediakan pembantu, dan sediakan *physical therapist* jika diperlukan. Gangguan psikologis dan fungsional akibat jatuh (seperti rasa takut jatuh, penurunan aktivitas, penurunan percaya diri) lebih sulit untuk diterapi.

Pengkajian dan program rehabilitasi multidisipliner dapat memperbaiki rasa percaya diri penderita untuk mencapai aktivitas harian yang lebih baik, mengurangi rasa takut jatuh dan meningkatkan aktivitas harian sampai mencapai level normal dan mengurangi faktor risiko secara aktif untuk mencegah trauma ulang. Keberhasilan penyembuhan sangat berhubungan dengan dukungan sosial. (Probosuseno, 2008)

Berlatih keseimbangan postural juga penting dalam mencegah terjadinya jatuh pada lansia. Peningkatan keseimbangan postural dapat mencegah terjadinya jatuh pada lansia (Mazzeo, 1998). Kriteria gerakan latihan untuk meningkatkan keseimbangan postural pada lansia sebaiknya yang bersifat kalistenik (Gunarto, 2005). Kalistenik adalah latihan untuk meningkatkan kekuatan atau keluwesan (Dorland, 1998). Menurut (Ceranski, 2006) ada beberapa jenis olahraga atau latihan yang direkomendasikan untuk meningkatkan keseimbangan postural lansia, diantaranya adalah:

Balance exercise, yaitu aktivitas fisik yang dilakukan untuk meningkatkan kestabilan tubuh dengan meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah (Nyman, 2007).

Resistance/strength training, yaitu latihan yang dapat memberikan efek peningkatan kecepatan gerak sendi dan peningkatan lingkup gerak sendi atau ROM (Darmojo, 2004). Tai chi chuan, yaitu latihan tradisional dari Cina yang menggabungkan latihan pernapasan, relaksasi, dan struktur gerakan yang pelan dan lembut (Pudjiastuti, 2003).

2.3 Mekanisme keseimbangan postural

Menurut (Suhartono, 2005), mekanisme keseimbangan postural membutuhkan kerjasama dan interaksi dari tiga komponen, yaitu:

1. Sistem Sensori Perifer

Sistem sensori utama terkait dengan keseimbangan postural meliputi sistem visual, vestibular dan perioseptif (Suhartono, 2005). Gangguan visual yang dapat meningkatkan risiko jatuh, salah satunya adalah katarak (Hazzard, 1994). Lansia umumnya mengalami perubahan struktur mata. Salah satunya adalah atropi dan hialiniasi pada *muskulus siliaris* yang dapat meningkatkan amplitudo akomodasi. Hal ini dapat meningkatkan ambang batas visual sehingga dapat menurunkan visual lansia, dan pada akhirnya akan mempengaruhi keseimbangan postural mereka. Selain itu juga terjadi perubahan lapang pandang, penurunan tajam penglihatan, sensitivitas penglihatan kontras akibat berkurangnya persepsi kontur dan jarak. Penurunan tajam penglihatan terjadi akibat katarak, degenerasi makuler, dan penglihatan perifer menghilang (Gunarto, 2005). Reseptor visual ini memberikan informasi tentang orientasi mata dan posisi tubuh atau kepala terhadap kondisi lingkungan di sekitarnya. Gangguan keseimbangan akan tampak lebih jelas lagi jika impuls afferen untuk visual

ditiadakan, misalnya pada saat mata tertutup, maka kelihatan ayunan tubuh (*sway*) menjadi berlebihan (Suhartono, 2005). Gangguan fungsi *vestibular*, misalnya *vertigo*. Faktor predisposisi dari munculnya gangguan fungsi *vestibular* meliputi infeksi pendengaran, bedah telinga (*ear surgery*), *aminoglyosides*, *quinidine*, dan *furosemid* (Hazzard, 1994).

Pada sistem vestibular terjadi degenerasi sel syaraf dan sel- sel rambut dalam makula sebesar 40%. Proses degeneratif di dalam otolit sistem *vestibuler* dapat menyebabkan vertigo posisional dan ketidakseimbangan waktu berjalan (Gunarto, 2005). Organ *vestibular* memberikn informasi ke CNS tentang posisi dan gerakan kepala serta pandangan mata melalui reseptor makula dan krista ampularis yang terdapat di telinga dalam (Suhartono, 2005). Gangguan proprioseptif, misalnya *neuropati perifer* dan *servical degeneratif disease* (Hazzard, 1994). Susunan proprioseptif ini memberikan informasi ke CNS tentang posisi tubuh terhadap kondisi di sekitarnya (eksternal) dan posisi antara segmen badan - badan itu sendiri (internal) melalui reseptor - reseptor yang ada dalam sendi, tendon, otot, ligamentum dan kulit seluruh tubuh terutama yang ada pada kolumna vertebralis dan tungkai. Informasi itu dapat berupa tekanan, posisi sendi, tegangan, panjang, dan kontraksi otot (Suhartono, 2005). Lansia mengalami penurunan proprioseptif (Pudjiastuti, 2003). Penurunan tersebut dapat meningkatkan ambang batas rangsang *muscle spindle*, sehingga dapat mematahkan umpan balik afferen dan secara berurutan dapat mengubah kewaspadaan tentang posisi tubuh keadaan ini dapat menimbulkan gangguan keseimbangan postural (Suhartono, 2005).

2. Sistem Saraf Pusat (SSP)

Sistem ini dibutuhkan dalam memelihara respon postural. *Central Nerves System* (CNS) melalui jaras-jarasnya menerima informasi sensoris perifer dari sistem *visual*, *vestibular*, dan *proprioseptif* di *gyrus post central lobus parietal kontralateral*. Selanjutnya informasi ini diproses dan diintegrasikan pada semua tingkat sistem syaraf. Akhirnya dalam waktu latensi ± 150 m/det akan terbentuk suatu respon postural yang benar secara otomatis dan akan diekspresikan secara mekanis melalui efektor dalam suatu rangkaian pola gerakan tertentu. Tetapi pada aktivitas dengan pola baru yang belum pernah disimpan dalam otak, maka reaksi keseimbangan tubuh perlu dipelajari dan dilatih sampai reaksi tersebut dapat dilakukan dengan tanpa perlu berpikir lagi.

Proses kontrol pada CNS dimulai dari

Persepsi sensoris → Perencanaan motorik → Pelaksanaan motorik ke perifer
(Suhartono, 2005).

3. Sistem Efektor

Tugas utama dari sistem efektor adalah mempertahankan pusat gravitasi tubuh/*Center of Gravitation* (COG). Dimana tugasnya meliputi duduk, berdiri, atau berjalan. Dalam posisi berdiri respon motor (*effector*) mempertahankan atau menyokong sikap dan keseimbangan, yang disebut *muscle synergis* (Guccione, 2000). Gerakan dilakukan oleh suatu kelompok sendi dan otot dari kedua sisi tubuh, maka komponen efektor yang normal harus ada supaya dapat melakukan gerakan keseimbangan postural yang normal. Komponen efektor yang dibutuhkan adalah LGS (Lingkup Gerak Sendi), kekuatan dan ketahanan (*endurance*) dari kelompok otot

kaki, pergelangan kaki, lutut, pinggul, punggung, leher, dan mata. Gangguan pada komponen efektor akan mempengaruhi kemampuan dalam mengontrol postur sehingga akan terjadi gangguan keseimbangan postural (Suhartono, 2005).

Sedangkan menurut (Nugroho, 2000) Stabilitas atau keseimbangan tubuh ditentukan atau dibentuk oleh:

a) Sistem sensoris

Pada sistem ini yang berperan di dalamnya adalah penglihatan (*visus*) dan pendengaran. Semua gangguan atau perubahan pada mata akan menimbulkan gangguan penglihatan. Gangguan penglihatan yang dimaksud meliputi *presbiopi*, kelainan lensa (refleksi lensa mata kurang), kekeruhan pada lensa (katarak), tekanan dalam mata yang tinggi (glaukoma), dan radang saraf mata. Begitu pula semua penyakit telinga akan menimbulkan gangguan pendengaran. Gangguan pendengaran yang dimaksud meliputi kelainan degeneratif (*otosklerosis*) dan ketulian pada lanjut usia yang seringkali dapat menyebabkan kekacauan mental.

b) Sistem saraf Pusat

Menurut Tinetti (1988), penyakit SSP seperti *stroke* dan *parkinson hidrosefalus* tekanan normal, sering diderita oleh lanjut usia dan akan menyebabkan gangguan fungsi SSP sehingga berespon tidak baik terhadap input sensorik.

c) Kognitif

Pada beberapa penelitian, *dimensia* diasosiasikan dengan meningkatnya risiko jatuh.

d) Muskuloskeletal

Faktor ini betul-betul berperan besar terjadinya jatuh terhadap lanjut usia (faktor murni milik lanjut usia). Gangguan muskuloskeletal menyebabkan gangguan gaya berjalan (*gait*) dan ini berhubungan dengan proses menua yang fisiologis.

2.3 Konsep pemeriksaan *Time Up and Go Test* (TUGT)

Time Up and Go Test adalah tes yang dapat digunakan untuk menguji atau mengevaluasi keseimbangan postural (Vaught, 2007) dalam Mufidah, Nisfil (2007). Menurut Podsioadlo & Richardson (1991) menjelaskan bahwa *Time Up and Go Test* efektif untuk mendeteksi keseimbangan postural seseorang (Ceranski, 2006). TUGT ini sangat reliabel dan berkorelasi baik untuk pengukuran keseimbangan, gaya berjalan, kecepatan, dan kapasitas fungsional (American Family Physician, 1991). Tes ini ditentukan waktu yang dibutuhkan untuk berdiri dari kursi, berjalan, berputar dan kembali pada posisi duduk semula. Tes ini juga efektif untuk mengukur mobilitas ekstremitas bawah (Hazzard, 1994). Lansia yang memiliki kekuatan otot yang baik, dapat melakukan aktivitas berdiri dari posisi duduk dan berjalan 6 meter dengan lebih cepat (Pudjiastuti, 2003). Aktivitas ini sesuai dengan aktivitas yang terdapat dalam TUGT.

Pengukuran kekuatan otot untuk tes keseimbangan dengan menggunakan TUGT melibatkan 3 faktor, yaitu

1) *Ankle*.

Yaitu menggunakan aktivasi otot – otot plantar fleksor pergelangan kaki untuk meggerakan pusat massa tubuh.

2) *Hip*

Yaitu menggunakan aktivitas otot fleksor hip dan otot trunkus untuk menggerakkan pusat massa tubuh secara cepat

3) *Stepping*

Yaitu melibatkan aktivasi otot abduktor sendi paha dan kontraksi otot pergelangan kaki. *Time up and Go Test* (TUGT) hanya diperuntukan untuk orang yang dapat berjalan tanpa dibantu (*unassisted*), yang artinya lansia dapat berjalan sendiri tanpa menggunakan tongkat.

2.2 Konsep pemeriksaan *Berg Balance Test* (BBT)

Berg Balance Test (BBT) adalah suatu pemeriksaan yang bersifat obyektif terhadap kemampuan keseimbangan (Canadian Physiotherapy Association, 1994.) didefinisikan BBT sebagai suatu alat ukur/skala yang terdiri dari 14 item yang dipakai untuk mengukur keseimbangan pada lansia dalam tatanan klinis (Riddle and Stratford, 1999. Pemeriksaan ini biasanya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi keseimbangan postural tubuh pada lansia (Gowland, 1994). Tes ini terdiri dari 14 item yang mengintegrasikan kemampuan persepsi, sensori serta mobilitas dalam penilaiannya. Item – item tersebut antara lain : *sitting to standing, standing unsupported, sitting unsupported, standing to sitting, transfers, standing with eyes closed, standing with feet together, reaching forward with outstretched arm, retrieving object from floor, turning to look behind, turning 360 degrees, placing alternate foot on stool, standing with one foot in front, standing on one foot* (Berg et

al, 1992). Setiap item pemeriksaan memiliki fokus penilain yang berbeda beda , seperti yang tertera pada tabel 2.1

Lama dari pemeriksaan Berg Balance Test (BBT) berkisar antara 15-20 menit (Gowland, 1994).

2.3 Konsep HCANJ (Health Care Association of New Jersey) *Fall risk Assessment*

HCANJ *Fall risk Assessment* adalah salah satu pemeriksaan yang terdapat dalam HCANJ *fall management guideline*, yang merupakan sebuah panduan praktis pencegahan jatuh yang dibuat oleh asosiasi pelayan kesehatan New Jersey seperti dokter, tenaga fisioterapi, perawat, dan profesi lain yang tergabung dalam sebuah tim. Tujuan umum dari pembuatan panduan ini adalah mencegah terjadinya jatuh, mengurangi cedera, dan untuk meningkatkan kualitas hidup lansia. HCANJ *fall risk assessment* terdiri dari 8 item pemeriksaan, yang dibuat berdasarkan etiologi maupun faktor risiko yang menyebabkan terjadinya jatuh. Adapun item – item tersebut antara lain:

1) *Level of consciousness/Mental status*

Alert or comatose, disoriented 3x at all times, intermitten confusion

2) *History of falls (past 3 month)*

No falls in past 3 months, 1-2 falls in past 3 months, 3 or more falls in past 3 months

3) *Ambulatory elimination status*

Ambulatory / continent, chair bound (may require restraints/assistance with elimination), Ambulatory / incontinent

4) *Vision Status*

Adequate (with or without glasses), poor (with or without glasses), legally blind

5) *Gait/balance*

Balance problem while standing, balance problem while walking, decreased muscular coordination, change in gait pattern when walking through doorway, jerking or unstable when making turns, requires use of assistive devices (i.e., cane, w/c, walker, furniture)

6) *Systolic blood pressure*

No noted drop between lying and standing, drop less than 20mm Hg between lying and standing, drop more than 20mm Hg between lying and standing

7) *Medication*

None of these medications taken currently or within last 7 days, takes 1-2 of these medications currently and/or within last 7 days, takes 3-4 of these medications currently and/or within last 7 days, if resident has had a change in medication and/or change in dosage in the past 5 days.

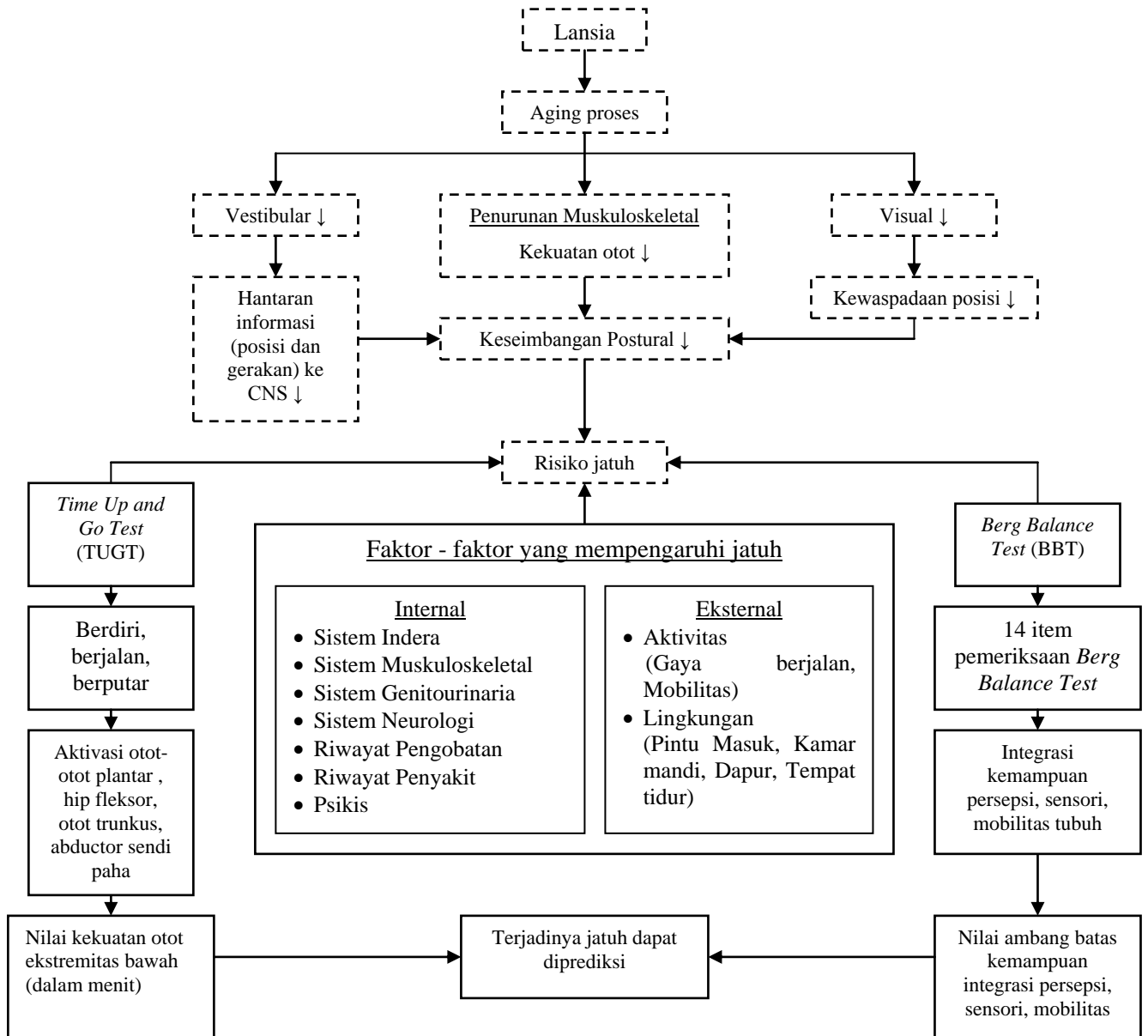
8) *Predisposing diseases*

None present, 1-2 present, 3 or more present.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Ket : : Diukur : Tidak diukur

Gambar 3.1 Kerangka konseptual Berg Balance Test (BBT) dan Time Up and Go Test (TUGT) Sebagai Indikator Prediksi Jatuh Pada Lansia

Keterangan :

Lansia dalam perjalanan hidupnya akan mengalami *aging proses* yang akan menyebabkan terjadinya penurunan vestibular, visual, dan *musculoskeletal* yang dalam hal ini adalah kekuatan otot. Terjadinya penurunan pada vestibular akan menyebabkan terjadinya penurunan hantaran informasi (posisi dan gerakan) ke CNS yang mengakibatkan terjadinya penurunan keseimbangan postural tubuh. Penurunan muskuloskeletal / kekuatan otot akan langsung berdampak pada terjadinya penurunan keseimbangan postural, sedangkan terjadinya penurunan visual akan menyebabkan penurunan kewaspadaan posisi sehingga hal ini juga akan mempengaruhi terjadinya penurunan keseimbangan postural tubuh yang pada akhirnya akan memunculkan risiko jatuh pada lansia. Selain itu adanya faktor – faktor yang mempengaruhi seperti faktor intrinsik yang meliputi masalah fisik dan psikologis serta factor ekstrinsik seperti lingkungan dan aktivitas juga menjadi pemicu munculnya risiko jatuh. Dengan adanya pemeriksaan TUGT yang menitik beratkan pada aktivitas berdiri, duduk, dan berputar maka akan terjadi aktivasi otot-otot *plantar* , *hip fleksor*, otot *trunkus*, dan *abductor* sendi paha sehingga nilai kekuatan ekstrimitas bawah (dalam menit) dapat diketahui untuk menentukan *score for independent safe ambulation* yang dapat dipakai untuk memprediksi terjadinya jatuh. Risiko terjadinya jatuh juga diperiksa melalui BBT yang didalamnya terdapat 14 item pemeriksaan yang menilai integrasi kemampuan persepsi, sensori, dan mobilitas tubuh untuk mendapatkan *score for independent safe ambulation* yang dapat dipakai untuk memprediksi terjadinya jatuh.

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada perbedaan prediksi jatuh pada lansia dengan Berg *Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT)

Bab 4

METODE PENELITIAN

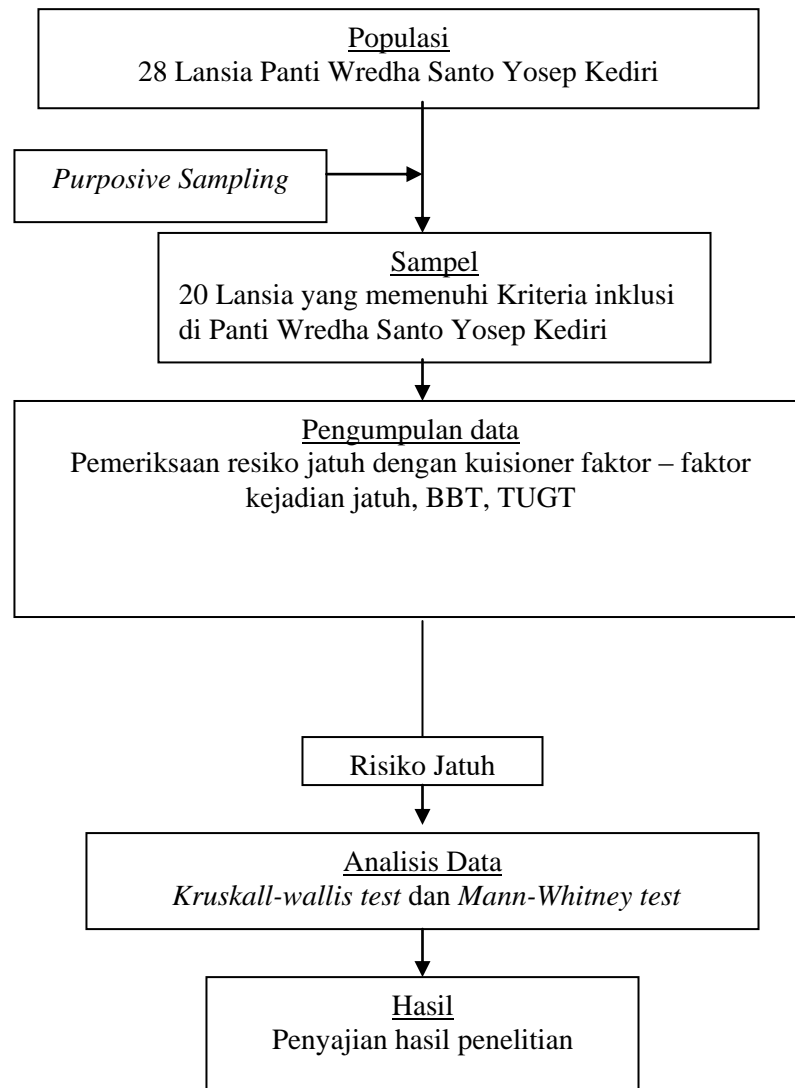
Metode penelitian merupakan cara bagaimana penelitian dilakukan meliputi: desain, kerangka kerja, populasi, sampel, sampling, identifikasi variabel, definisi operasional, pengumpulan dan pengolahan data, etika penelitian dan keterbatasan.

4.1 Desain penelitian

Desain penelitian merupakan wadah untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji keahlian hipotesis (Nursalam, 2008).

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *studi comparative*, yakni dengan melakukan pengukuran variabel dalam satu saat. Jenis desain ini mempunyai makna yang hampir sama dengan dilakukan dalam epidemiologi, yang dikenal dengan istilah kohort dan kasus kontrol. Desain ini difokuskan untuk mengkaji perbandingan terhadap pengaruh (efek) pada kelompok subjek tanpa adanya suatu perlakuan/rekayasa dari peneliti (Nursalam, 2008).

4.1 Kerangka operasional



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT) Sebagai Indikator Prediksi Jatuh Pada Lansia

4.3 Desain Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek atau obyek penelitian dari yang diminati peneliti (Nursalam, 2008). Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia yang tinggal di Panti Wredha Santo Yosep Kediri sebanyak 28 lansia.

4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili populasi (Notoatmojo, 2003). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah lansia di Panti Wredha Santo Yosep Kediri yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Besar sampel adalah banyaknya anggota yang akan dijadikan sampel (Chandra,1995). Untuk membantu peneliti mengurangi bias hasil penelitian, maka dapat ditentukan dengan kriteria sampel inklusi dan eksklusi. Pada penelitian ini, peneliti menetapkan kriteria sampel sebagai berikut:

1) Kriteria Inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti (Nursalam, 2008), yaitu:

1. Lansia berusia ≥ 65 tahun
2. Lansia mampu beraktivitas
3. Lansia mampu berkomunikasi dengan baik
4. Lansia memiliki indera penglihatan dan pendengaran yang masih berfungsi dengan baik

2) Kriteria eksklusi adalah kriteria dimana subyek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memiliki syarat sebagai sampel penelitian (Alimul Aziz, 2003), yaitu:

1. Lansia yang membutuhkan perawatan penuh

2. Lansia yang mengalami depresi
3. Lansia yang memakai kursi roda
4. Lansia yang menolak menjadi responden penelitian.

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 20 responden.

4.3.3 Sampling

Sampling adalah proses dalam menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi (Nursalam, 2008). Penelitian ini menggunakan *purposive sampling* atau pengambilan sampel dengan kriteria inklusi.

4.4 Identifikasi variabel

Variabel adalah suatu sifat atau fenomena yang menunjukkan suatu yang diamati dan nilainya berbeda – beda (Purwanto, 1999).

4.4.1 Variabel bebas (*Independent*)

Adalah variabel yang nilainya menentukan variabel lain (Nursalam, 2008:98). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pemeriksaan *Berg Balance Test* dan *Time Up and Go Test*.

4.4.2 Variabel tergantung (*Dependent*)

Adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain (Nursalam, 2008:98). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel tergantung adalah prediksi jatuh, kejadian jatuh, dan faktor – faktor kejadian jatuh

4.5 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional dan berdasarkan karakteristik yang diamati, memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena. Pada definisi operasional dapat ditentukan parameter yang dijadikan

ukuran dalam penelitian (Alimul, 2003). Definisi operasional menjelaskan semua variabel dan istilah yang akan digunakan dalam penelitian secara operasional, sehingga mempermudah pembaca atau penguji dalam mengartikan makna penelitian (Nursalam, 2008).

4.6 Prosedur Pengumpulan dan pengolahan Data

4.6.1 Instrumen

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut sistematis dan dipermudah olehnya (Arikunto, 2007). Dalam penelitian ini Instrumen yang digunakan adalah Kuisisioner faktor – faktor jatuh, *Berg Balance Test, Time Up and Go Test, HCANJ (Health Care Association of New Jersey) Fall risk Assessment*.

1) Instrumen *Berg Balance Test* (BBT)

a. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan dalam pemeriksaan *Berg Balance Test* (BBT) menurut (Berg, 1992) antara lain:

- 1) *stopwatch* atau jam tangan dengan satuan detik
- 2) sebuah penggaris dengan indikator nilai 2, 5 dan 10 inci (5, 12,5 dan 25 cm).
- 3) Kursi

Kursi yang digunakan selama pemeriksaan harus sesuai dengan tinggi badan responden.

b. Cara kerja

Cara kerja dari *Berg Balance Test* (BBT) yang terdapat dalam (Berg, 1992) adalah subyek diminta untuk mengikuti setiap instruksi dari peneliti, sementara itu dalam memberikan instruksi peneliti diharapkan memberikannya dalam bentuk tertulis namun dalam penelitian ini instruksi akan di berikan secara lisan. Ketika melakukan penilaian, silakan mencatat respon kategori terendah yang berlaku untuk setiap item. Di sebagian besar item, subjek diminta untuk mempertahankan

posisi yang diberikan untuk waktu tertentu. Pengurangan nilai secara progresif dilakukan jika:

- 1) jarak atau waktu yang diperlukan tidak memenuhi persyaratan,
- 2) atau jika subjek mendapat dukungan dari luar atau menerima bantuan dari penguji.

Subyek harus memahami bahwa mereka harus mempertahankan keseimbangan ketika melakukan instruksi. Pilihan tumpuan kaki atau seberapa jauh jarak yang ingin dicapai diserahkan kepada subjek. Kurangnya peraturan akan mempengaruhi kinerja dan penilaian. Model pelaksanaan pemeriksaan BBT dapat dilihat pada gambar 2.1 pada bab 2.

c. Skoring

Penilaian dilakukan setelah subyek atau lansia selesai melakukan instruksi dari peneliti sesuai dengan item yang diinstruksikan, dalam setiap item terdapat 5 poin skala ordinal yakni 0-4, skala atau nilai 0 menyatakan bahwa lansia tidak mampu sama sekali melakukan tugas sesuai instruksi pemeriksa, sementara skala atau nilai "4" menyatakan bahwa lansia mampu melakukan tugas yang diinstruksikan dengan sempurna. Penentuan skoring yang bersumber pada (Berg, 1992) dikelompokkan sebagai berikut:

41-56 = *low fall risk*

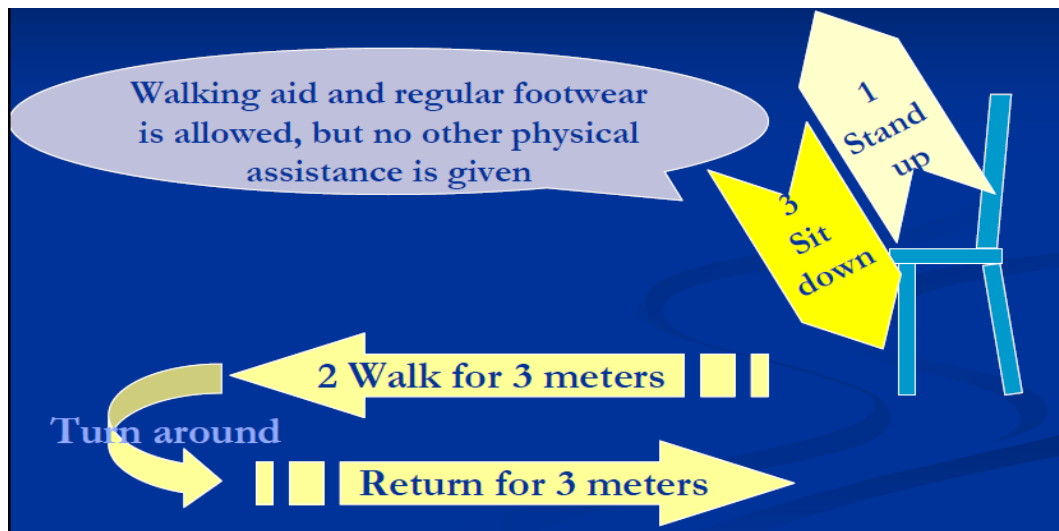
21-40 = *medium fall risk*

0 –20 = *high fall risk*

skor yang paling aman untuk melakukan pergerakan sendiri atau *independent safe ambulation* adalah antara 45/56 (Riddle and Stratford, 1999).

- 2) Ketika peneliti memberikan aba-aba “mulai”, instruksikan pada lansia untuk berdiri dari posisi duduk kemudian berjalan ke arah kursi B dan berputar kembali menuju kursi A, kemudian duduk kembali seperti posisi awal.
- 3) Instruksikan pada lansia untuk berjalan dengan kecepatan secepat mungkin tanpa harus berlari.
- 4) Dalam tes ini tidak ada pembatasan waktu. Jika mereka butuh untuk berhenti sejenak, hal ini diperbolehkan namun lansia tidak diperbolehkan untuk duduk.

Model Pelaksanaan pemeriksaan *Time Up and Go Test* dapat digambarkan seperti pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Model pelaksanaan *Time Up and Go Test* (TUGT)

c. Skoring

Perhitungan waktu dimulai saat ada aba-aba “mulai” dan berakhir ketika lansia kembali duduk diposisi awal. Lansia dengan kondisi kesehatan normal, biasanya menyelesaikan tes atau tugas dalam waktu 10 detik atau bahkan kurang. Namun lansia yang lemah dan dengan keseimbangan fisik kurang, dapat menghabiskan waktu 20 menit atau bahkan lebih. Penilaian *Time Up and Go Test*

(TUGT) menurut Podsiadlo & Richardson (1991) dalam (Ceranski, 2006) dijelaskan sebagai berikut:

0-10 detik: risiko rendah (*low risk*).

11- 29 detik: sedang (*moderate risk*).

>30 detik: risiko tinggi (*high risk*).

3) Instrumen HCANJ (*Health Care Association of New Jersey*) *Fall risk Assessment*

Pemeriksaan HCANJ dilakukan dengan cara mencocokkan setiap item pemeriksaannya dengan lansia yang diperiksa, penilaiannya dilakukan dengan menjumlahkan setiap nilai yang didapat pada masing - masing item pemeriksaan untuk mengetahui tingkat kecenderungan jatuh. Interpretasi hasil pengukuran dibagi kedalam beberapa tingkatan sebagai berikut:

0-3 : *minimal risk*

4-7 : *moderate risk*

8-10/lebih : *high risk*

4) Instrumen Kuisisioner Faktor – faktor kejadian jatuh

a. Item pertanyaan

Faktor Internal

1) Psikis

2) Sistem Indera

3) Sistem Muskuloskeletal

4) Sistem Genitourinaria

5) Sistem neurologi

6) Riwayat pengobatan (medikasi)

Faktor Eksternal

1) Faktor lingkungan

1. Pintu masuk

2. Kamar mandi

3. Dapur

4. Tempat tidur

7) Riwayat penyakit

2) Aktivitas

1. Cara berjalan

2. Mobilitas

b. Skoring

Setiap pertanyaan terdiri dari jawaban ”ya” dan ”tidak”, setiap jawaban yang tidak sesuai dengan kriteria penilaian seperti yang tertera pada tabel 4.2 akan mendapat nilai 1 sedangkan untuk jawaban yang sesuai dengan dengan kriteria penilaian seperti yang tertera pada tabel 4.2 nilainya 0. Skor masing – masing item dari faktor internal dan eksternal faktor di jumlahkan kemudian dibandingkan faktor yang paling dominan adalah faktor yang memiliki prosentase ketidaksesuaian terbesar. Selama proses pengerjaan kuisisioner peneliti akan membacakan pertanyaan kuisisioner, mengingat keterbatasan penglihatan responden.

4.6.2 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada 28 Mei – 4 Juni 2009, di Panti Wredha Santo Yosep Kediri.

4.6.3 Prosedur pengumpulan data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subyek dan proses pengumpulan karakteristik subyek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2008). Dalam pelaksanaan penelitian langkah awal yang dilakukan peneliti adalah meminta rekomendasi kepada Fakultas Keperawatan Unair Surabaya dan permohonan ijin kepada Kepala Panti Wredha Santo Yosep Kediri, untuk melaksanakan penelitian. Setelah itu subyek dikumpulkan diruang makan dan selanjutnya peneliti mengajukan permohonan ijin kepada responden sebagai subjek penelitian. Setelah mendapat ijin, peneliti melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan selama 1 minggu, setiap hari senin sampai minggu, jumlah lansia yang didata setiap harinya sebanyak 2 - 5 orang. Pengumpulan data

ini dengan menggunakan instrumen kuisisioner faktor – faktor kejadian jatuh dan HCANJ (*Health Care Association of New Jersey Fall risk Assessment*). Subyek yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diminta untuk mengikuti setiap instruksi yang diberikan peneliti sesuai dengan item – item yang ada pada lembar penilaian. Selanjutnya subyek akan diperiksa keseimbangan posturalnya dengan menggunakan BBT dan TUGT, masing – masing pemeriksaan dilakukan satu kali pada setiap subyek. Pada sebagian besar item dalam pemeriksaan BBT, subyek diminta untuk mempertahankan posisi yang telah diberikan selama beberapa waktu, kemudian peneliti akan melakukan pengamatan terhadap respon yang ditunjukkan oleh subyek, selanjutnya respon yang ditunjukkan akan di klasifikasikan dan dinilai sesuai dengan kategori respon yang ada pada lembar observasi. Kategori respon terendah dalam pemeriksaan BBT pada masing – masing item harus di catat pada saat penghitungan total nilai. Pengurangan poin – poin secara progresif pada pemeriksaan BBT dilakukan jika:

- 1) Jarak atau waktu yang diperlukan tidak ditemukan
- 2) Subyek menerima bantuan dari pemeriksa
- 3) Subyek tidak dapat menjamin keabsahan penilaian

Pada saat pelaksanaan pengukuran dengan BBT, subyek harus memahami bahwa mereka harus menjaga keseimbangan tubuhnya ketika sedang menjalankan instruksi dari pemeriksa. Kaki yang dijadikan sebagai tumpuan dapat dipilih sesuai dengan keinginan subyek. Sedangkan pada pemeriksaan TUGT lansia pada awalnya diminta duduk sambil bersandar di kursi A, kemudian ketika peneliti memberikan aba-aba “mulai”, instruksikan pada lansia untuk berdiri dari posisi duduk kemudian berjalan ke arah kursi B dan berputar kembali menuju kursi A,

kemudian duduk kembali seperti posisi awal. Instruksikan pada lansia untuk berjalan dengan kecepatan secepat mungkin tanpa perlu berlari. Dalam tes ini tidak ada pembatasan waktu. Jika mereka butuh untuk berhenti sejenak, hal ini diperbolehkan namun lansia tidak diperbolehkan untuk duduk. Perhitungan waktu dimulai saat ada aba-aba “mulai” dan berakhir ketika lansia kembali duduk diposisi awal. Lansia dengan kondisi kesehatan normal, biasanya menyelesaikan tes atau tugas dalam 10 detik atau bahkan kurang. Namun lansia yang lemah dan dengan keseimbangan fisik kurang, dapat menghabiskan waktu 20 menit atau bahkan lebih.

4.6.4 Analisis data

Analisis data merupakan suatu proses analisis yang dilakukan secara sistematis terhadap data yang telah dikumpulkan (Nursalam, 2003). Untuk menganalisis perbedaan prediksi jatuh *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT) dalam memprediksi jatuh maka dilakukan langkah tabulasi data yaitu:

- 1) Memberikan skor pada BBT, TUGT, HCANJ, dan kuisisioner faktor – faktor kejadian jatuh
- 2) Hasil penilaian kuisisioner faktor – faktor kejadian jatuh di prosentasekan kemudian disajikan kedalam diagram pie untuk melihat perbandingan besarnya pengaruh setiap faktor. Penyajian diagram dipisahkan antara faktor internal dan eksternal, penyajian pertama adalah faktor eksternal dengan item – itemnya dari sini akan diketahui item yang memiliki pengaruh terbesar dalam faktor eksternal, selanjutnya adalah faktor internal dengan item – itemnya seperti penyajian sebelumnya dari sini juga akan diketahui item yang

memiliki pengaruh terbesar dalam faktor internal, item yang terbesar dalam masing – masing akan dianggap sebagai faktor yang paling dominan untuk saling dibandingkan. Faktor yang paling dominan dilihat dari prosentase ketidak sesuaian terbesar. dengan kriteria item jawaban.

- 3) Untuk mengetahui adanya perbedaan prediksi BBT, TUGT, HCANJ dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji *kruskal-wallis* sedangkan untuk mengetahui perbedaan prediksi jatuh antara BBT dan TUGT digunakan uji statistik *mann-whitney*. Dalam pengolahan data ini peneliti akan menggunakan perangkat lunak komputer dengan sistem *Software Product and Service Solution* (SPSS) Versi 16.0 agar uji statistik yang diperoleh lebih akurat, tingkat akurasi atau validitas prediksi jatuh dalam penelitian ini ditentukan oleh nilai prediksi yang paling mendekati HCANJ.

4.7 Ethical Clearens

Apabila manusia dijadikan sebagai subyek suatu penelitian, hak sebagai manusia harus dilindungi (Nursalam, 2008). Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pengumpulan data, peneliti terlebih dahulu mengajukan permohonan ijin yang disertai proposal penelitian. Setelah mendapat persetujuan, penelitian dilaksanakan dengan menekankan masalah etik dalam penelitian keperawatan meliputi :

4.7.1 Informed concent

Informed concent merupakan cara persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan (*informed concent*). *Informed concent* tersebut akan dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan

dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuan *informed consent* adalah agar subyek mengerti maksud dan tujuan penelitian serta mengetahui manfaat penelitian tersebut. Jika subyek bersedia maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan dan jika responden tidak bersedia maka peneliti harus menghormati hak responden. Pemberian *Informed consent* dilakukan sebelum peneliti melakukan pengambilan data pada tahap yang pertama yakni data mengenai faktor - faktor kejadian jatuh.

4.7.2 *Anomity*

Anomity merupakan masalah etika dalam penelitian keperawatan dengan cara tidak memberikan nama responden pada lembar alat ukur namun hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data. Dalam penelitian ini untuk mencegah masalah etik, maka peneliti menggantikan nama responden dengan kode berupa angka, dengan ketentuan responden yang diperiksa ataupun di berikan kuisisioner paling awal akan mendapatkan kode 1 sedangkan responden yang mendapatkan kuisisioner terakhir akan mendapat kode 20, kode angka yang dimiliki responden akan tetap sama pada setiap pemeriksaan, sehingga responden dengan kode 1, akan tetap memiliki kode 1 juga pada pemeriksaan BBT, TUGT, dan HCANJ .

4.7.3 *Confidentiality*

Confidentiality merupakan masalah etika dengan menjamin kerahasiaan dari hasil penelitian baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.

4.8 Keterbatasan

Keterbatasan adalah kelemahan atau hambatan dalam penelitian. Pada penelitian ini, keterbatasan yang dihadapi peneliti adalah:

1. sampel yang digunakan terbatas yaitu hanya mencakup lansia di panti Wredha Santo Yoseph Kediri sehingga hasil tidak dapat digeneralisasikan kedalam semua populasi.
2. Hasil observasi dipengaruhi kemampuan peneliti dalam mengobservasi.

Tabel 4.1 Definisi Operasional Penelitian *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT) Sebagai Indikator Prediksi Jatuh Pada Lansia.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Score
Independen: Pemeriksaan <i>Berg Balance Test</i>	Pemeriksaan keseimbangan yang terdiri dari 14 item skala yang didesain untuk mengetahui tingkat keseimbangan pada lansia secara klinis	Nilai atau skor untuk melakukan aktivitas: duduk untuk berdiri, berdiri tanpa bantuan, duduk tanpa bantuan, berdiri kemudian duduk, berpindah, berdiri dengan mata tertutup, berdiri dengan kaki bersama, maju kedepan dengan lengan terjulur, mengambil objek dari lantai, berputar untuk melihat kebelakang, berputar 360 derajat, menempatkan kaki kanan atau kiri di pijakan, berdiri dengan satu kaki didepan, berdiri dengan tumpuan satu kaki.	BBT	Ordinal	41 – 56 = <i>low fall risk</i> 21 – 40 = <i>medium fall risk</i> 0 – 20 = <i>high fall risk</i>
Pemeriksaan <i>Time Up and Go test</i>	Tes yang dapat digunakan untuk menguji atau mengevaluasi keseimbangan postural dinamik	Waktu yang diperlukan untuk berdiri dari kursi, berjalan, berputar, dan kembali pada posisi duduk semula.	TUGT	Ordinal	0 – 10 detik = <i>low risk</i> 11 – 29 detik = <i>moderate risk</i> >30 detik = <i>high risk</i>

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Score
Dependen: Prediksi jatuh	Risiko untuk jatuh yang akan terjadi pada waktu yang akan datang	Nilai atau skor dari pemeriksaan : tingkat kesadaran, riwayat jatuh, kemampuan perpindahan untuk eliminasi, status penglihatan, gaya berjalan, tekanan darah sistolik, obat – obatan/ medikasi, penyakit predisposisi	HCANJ	Ordinal	0 – 3 = <i>minimal risk</i> 4 – 7 = <i>moderate risk</i> 8 – 10 = <i>high risk</i>
Faktor – faktor kejadian jatuh	Kondisi dari dalam dan luar lansia yang menyebabkan terjadinya jatuh	Faktor – faktor kejadian jatuh : Internal: psikis, sistem indera, sistem muskuloskeletal, sistem genitourinaria, sistem neurologi, riwayat pengobatan, riwayat penyakit. Eksternal: lingkungan (pintu masuk, kamar mandi, dapur, tempat tidur), aktivitas (cara berjalan, mobilitas)	Kuisisioner	Ordinal	Jawaban yang tidak sesuai kriteria = 1 Jawaban yang sesuai kriteria = 0

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian yang meliputi gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik demografi responden (umur, pendidikan, agama, pekerjaan sebelum masuk panti, berat badan dan status perkawinan) serta data khusus mengenai pemeriksaan BBT, TUGT, HCANJ, dan faktor dominan yang mempengaruhi jatuh yang selanjutnya akan dibahas sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian dilakukan di Panti Werdha Santo Yoseph Kediri dengan jumlah responden 20 orang yang dilakukan mulai tanggal 27 Mei - 3 Juni 2009. Data yang terkumpul selanjutnya di uji statistik dengan *Kruskal-wallis Test* untuk mengetahui perbedaan prediksi jatuh antara BBT, TUGT, dan HCANJ dan *Mann – Whitney Test* untuk mengetahui perbedaan prediksi jatuh antara BBT dan TUGT.

5.1 Hasil Penelitian

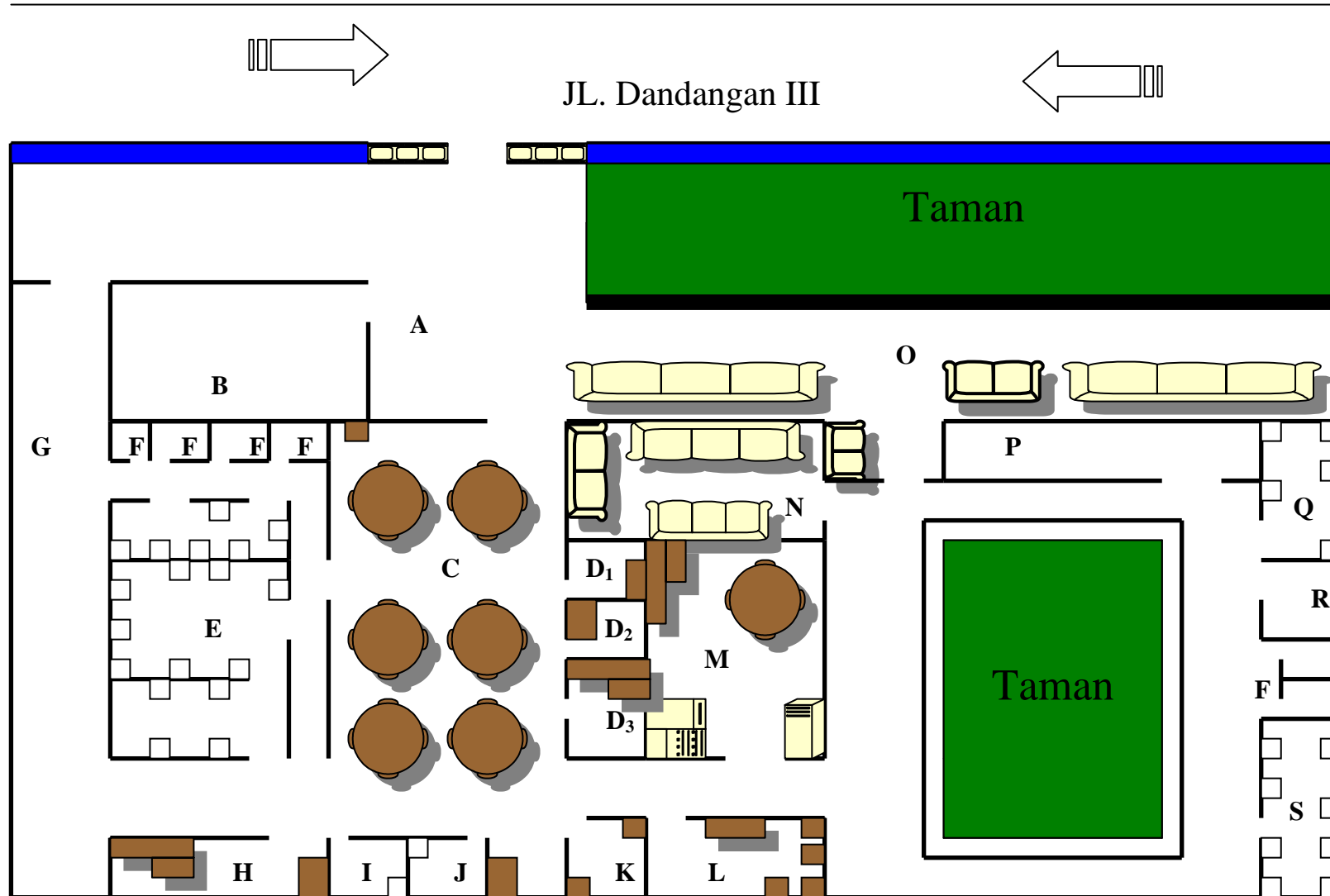
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Panti Werdha Santo Yoseph Kediri Jl. Dandangan III/29 Kediri. Panti werdha ini berdiri pada tanggal 10 Oktober 1965, memiliki kapasitas tampung sebanyak 30 orang. Bangunan panti terdiri dari ruang makan, *chapel*, ruang doa, dapur, kantor, gudang, ruang penyimpanan, serta 5 ruangan kamar lansia. Pembagian jumlah penghuni kamar disesuaikan dengan luas masing – masing kamar sehingga terdapat perbedaan jumlah penghuni pada masing -

masing kamar. Gambaran lebih jelas mengenai pembagian ruangan panti dapat dilihat pada gambar 5.1. Panti ini merupakan panti sosial milik Yayasan Santa Louisa, sumber dana bagi pengelolaan panti ini bersumber dari donatur. Jumlah tenaga kerja terdiri dari 2 orang pengelola harian yang dalam hal ini di kelola oleh 2 orang Suster dan 12 orang pegawai honorer. Data pada bulan Mei 2009 menunjukkan jumlah total lansia yang menghuni panti ini sekitar 27 orang dengan jumlah lansia aktif sebanyak 22 orang, dan 5 orang lansia dengan kursi roda. Kegiatan rutin yang dilakukan para lansia di panti tertera pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Kegiatan Rutin Lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri

No.	Waktu	Kegiatan
1.	03.30 – 05.00 WIB	Mandi pagi
2.	05.00 – 06.30	Doa pagi
3.	07.00 – 07.15	Senam pagi
4.	07.15 – 10.30	Makan pagi, Snack, Kegiatan bebas
5.	11.00 – 13.00	Doa bersama (Senin, Rabu, Jumat) Latihan menyanyi (Selasa, Kamis, Sabtu)
6.	13.00 – 16.00	Makan siang, Istirahat siang
7.	16.00 – 17.00	Mandi sore
8.	18.00 – 21.00	Doa malam, Makan malam, Istirahat



Gambar 5.1 Denah Pantia Wredha Santo Yoseph Kediri

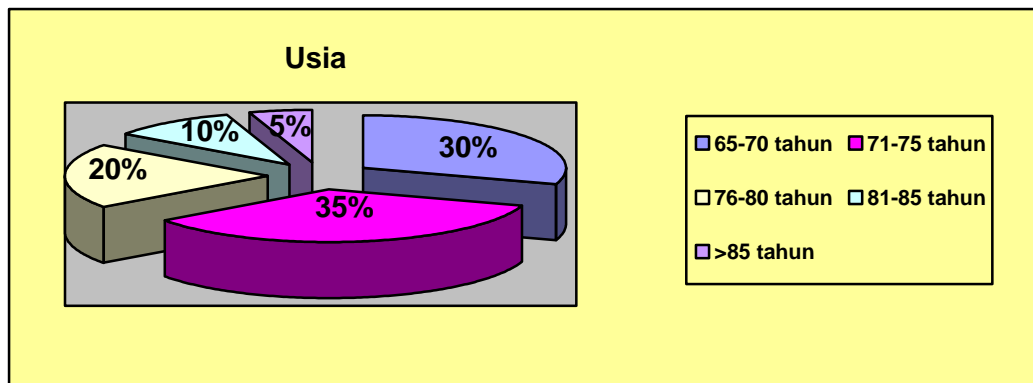
Keterangan Gambar 5.1:

A ₁	: Pintu gerbang Panti Wredha	O	: Teras
A ₂	: Halaman depan	P	: <i>Chapel</i>
B	: Tempat Parkir	Q	: Ruang tidur lansia 2
C	: Ruang Makan	R	: Ruang Doa
D ₁	: Kantor	S	: Ruang tidur lansia 3
D ₂	: Ruang Tamu 1		
D ₃	: Ruang penyimpanan Obat, Alat medis		
E	: Ruang tidur lansia 1		
F	: Kamar mandi lansia		
G	: Tempat Jemuran		
H	: Gudang penyimpanan alat		
I, J	: Kamar Pengurus harian/ pendamping panti		
K	: Ruang penyimpanan bahan makanan		
L, M	: Dapur		
N	: Ruang Tamu 2		

5.1.2 Data Umum

Data umum menguraikan karakteristik demografi responden yang meliputi: (1) Usia, (2) Tingkat pendidikan, (3) Agama, (4) Pekerjaan sebelum menghuni panti, (5) Status Perkawinan, (6) Berat badan, (7) Obat – obatan yang dikonsumsi.

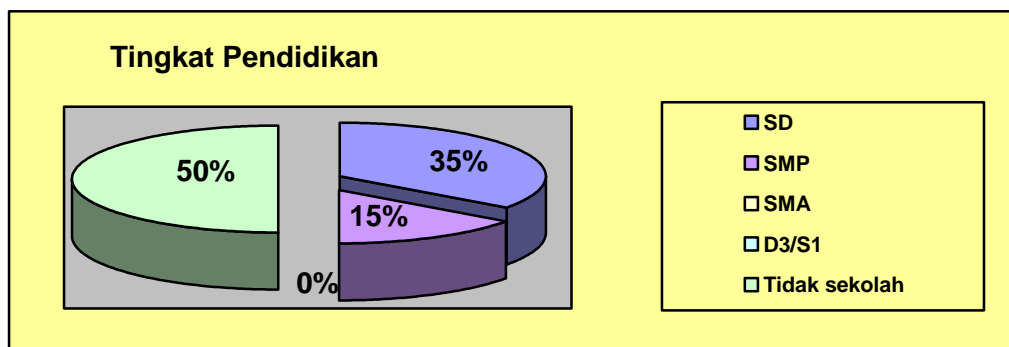
1. Distribusi responden berdasarkan usia



Gambar 5.2 Distribusi responden berdasarkan usia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Dari Gambar 5.2 diatas atas dapat dilihat bahwa karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan sebagian besar responden berusia 71 – 75 tahun yakni sebanyak 7 responden (35%).

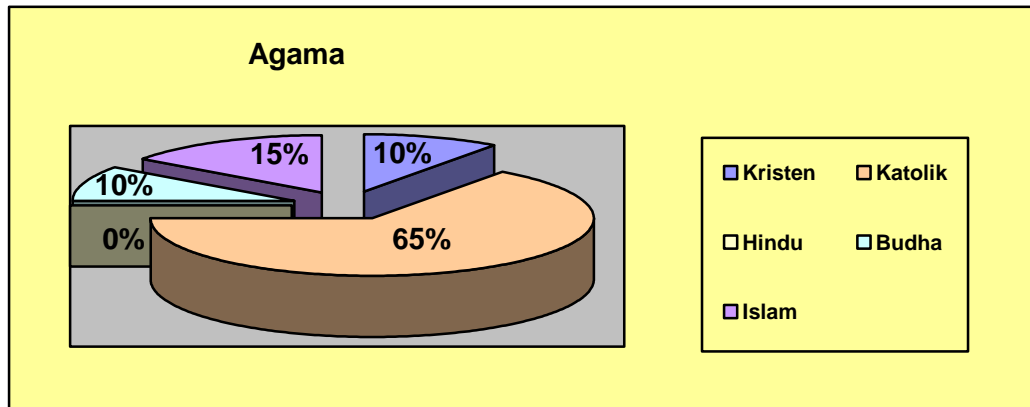
2 Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan



Gambar 5.3 Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Dari gambar 5.3 diatas dapat dilihat bahwa karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan sebagian besar responden tidak sekolah yakni sebanyak 10 responden (50%).

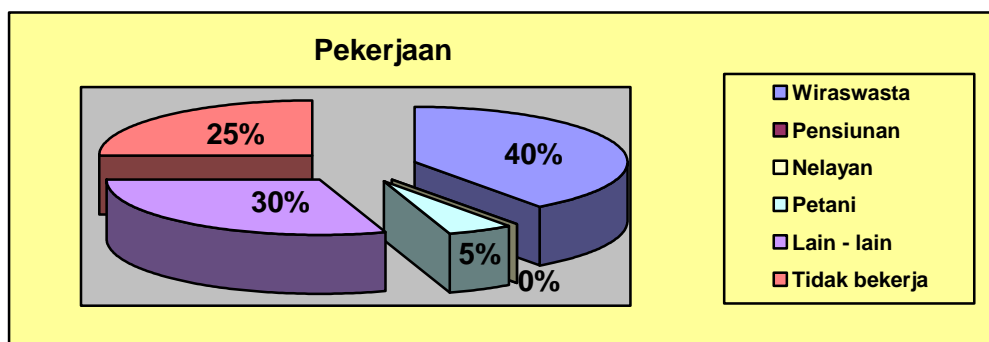
3. Distribusi responden berdasarkan agama



Gambar 5.4 Distribusi responden berdasarkan Agama di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Dari data yang diperoleh dalam penelitian ini seperti yang terlihat pada gambar 5.4 dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan agama yang dianut sebagian besar lansia adalah agama Katolik yakni sekitar 13 responden (65%).

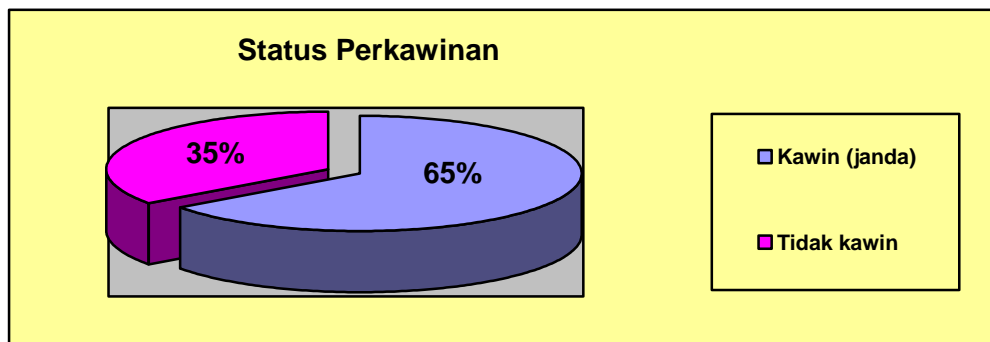
4 Distribusi responden berdasarkan pekerjaan sebelum mengkhuni panti



Gambar 5.5 Distribusi responden berdasarkan pekerjaan sebelum tinggal di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Berdasarkan diagram gambar 5.5 diatas dapat diketahui bahwa responden terbanyak sekitar 8 orang (40%) sebelumnya memiliki pekerjaan sebagai wiraswasta.

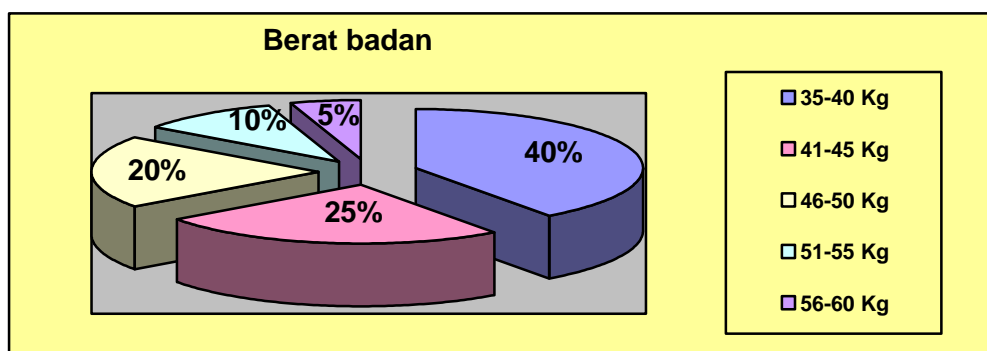
5. Distribusi responden berdasarkan status perkawinan



Gambar 5.6 Distribusi responden berdasarkan status perkawinan sebelum tinggal di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Status perkawinan responden yang terbanyak berdasarkan gambar 5.6 adalah kawin yang juga berstatus sebagai janda yakni sebanyak 13 responden (65%).

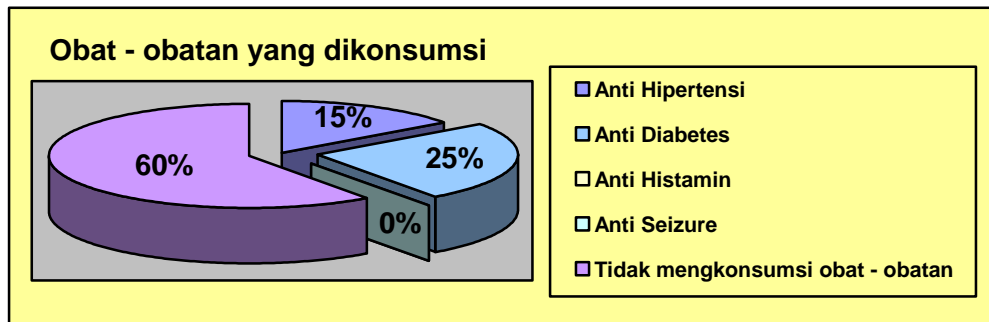
6. Distribusi responden berdasarkan berat badan



Gambar 5.7 Distribusi responden berdasarkan berat badan di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Distribusi berat badan responden yang terbesar berdasarkan diagram gambar 5.7 di atas berada pada kisaran 35 – 40 Kg yakni sebanyak 8 responden (40%).

7. Distribusi responden berdasarkan obat – obatan yang dikonsumsi



Gambar 5.8 Distribusi responden berdasarkan obat – obatan yang dikonsumsi di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

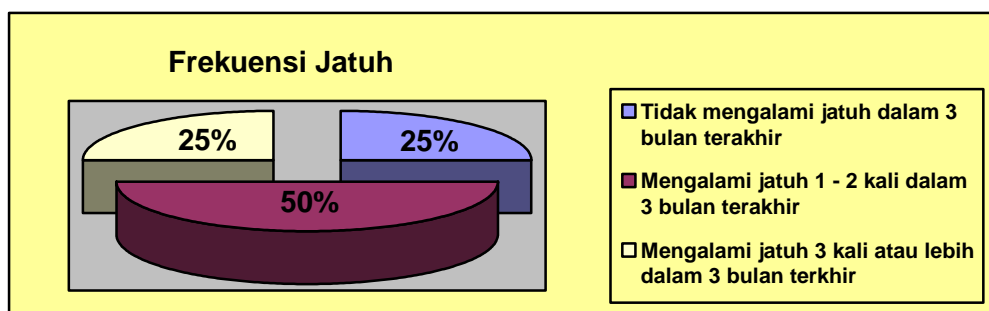
Dari gambar 5.8 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden yakni sekitar 12 orang (60%) tidak mengonsumsi obat – obatan yang dapat menstimulasi sistem neurologi seperti obat – obat hipertensi, diabetes, parkinson, antihistamin, dll.

5.1.3 Data variabel yang diukur

Pada bab ini akan diuraikan data tentang kejadian jatuh pada lansia, faktor dominan yang mempengaruhi jatuh, perbedaan prediksi jatuh BBT dan TUGT

1. Kejadian jatuh pada lansia

Data tentang kejadian jatuh dan faktor – faktor kejadian jatuh menguraikan tentang frekuensi terjadinya jatuh yang terjadi pada lansia.



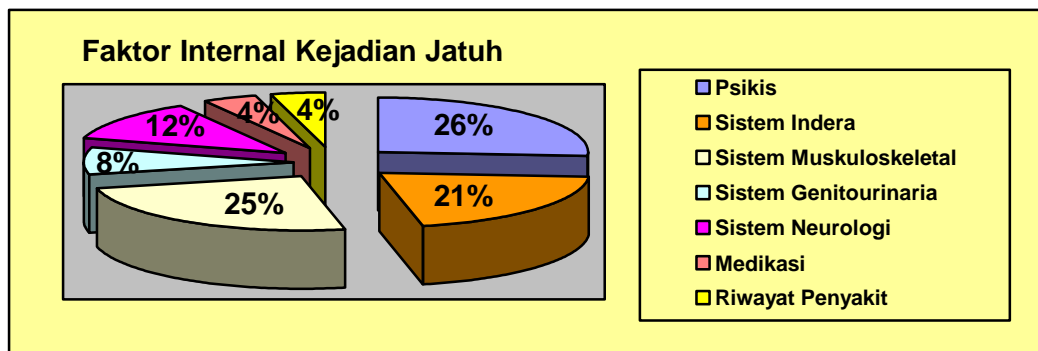
Gambar 5.9 Distribusi responden berdasarkan frekuensi jatuh lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Dari gambar 5.9 dapat diketahui bahwa lansia di panti wredha Santo Yosep Kediri selama 3 bulan terakhir mayoritas mengalami jatuh sebanyak 1-2 kali yakni sebanyak 10 orang responden (50%).

2. Faktor – faktor dominan yang mempengaruhi jatuh pada lansia

Data tentang faktor – faktor dominan yang mempengaruhi kejadian jatuh menguraikan tentang: (1) faktor internal dominan yang mempengaruhi jatuh, (2) faktor eksternal dominan yang mempengaruhi jatuh, (3) perbandingan faktor internal dan eksternal dominan yang mempengaruhi terjadinya jatuh.

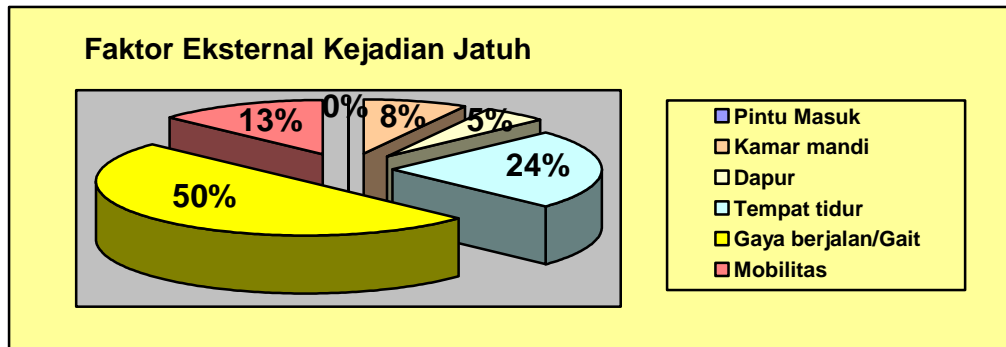
1) Faktor Internal dominan yang mempengaruhi jatuh



Gambar 5.10 Distribusi responden berdasarkan faktor internal dominan yang mempengaruhi jatuh di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Berdasarkan diagram 5.10 dapat diketahui bahwa faktor internal yang paling dominan mempengaruhi terjadinya jatuh pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri adalah faktor psikis, dengan total nilai 19 (26%).

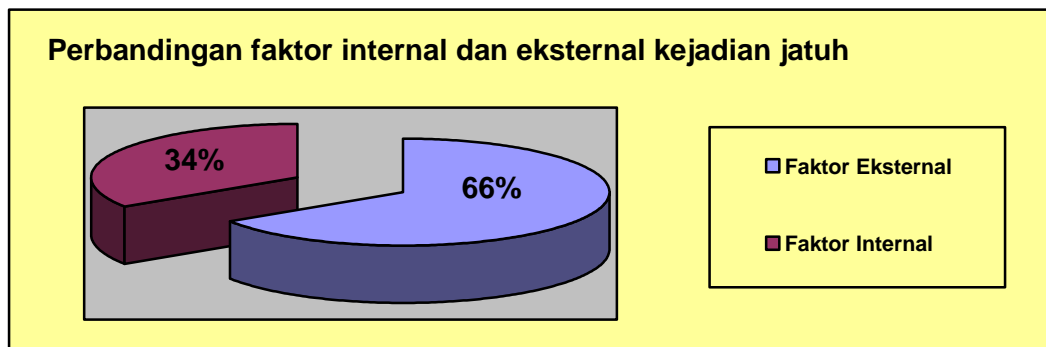
2) Faktor Eksternal dominan yang mempengaruhi jatuh



Gambar 5.11 Distribusi responden berdasarkan faktor eksternal yang mempengaruhi terjadinya jatuh pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Berdasarkan Gambar 5.11 dapat diketahui faktor eksternal dominan kejadian jatuh yang paling mempengaruhi adalah faktor gaya berjalan/gait yakni dengan total skor 50 (50%).

4) Perbandingan faktor internal dan eksternal yang dominan mempengaruhi terjadinya jatuh



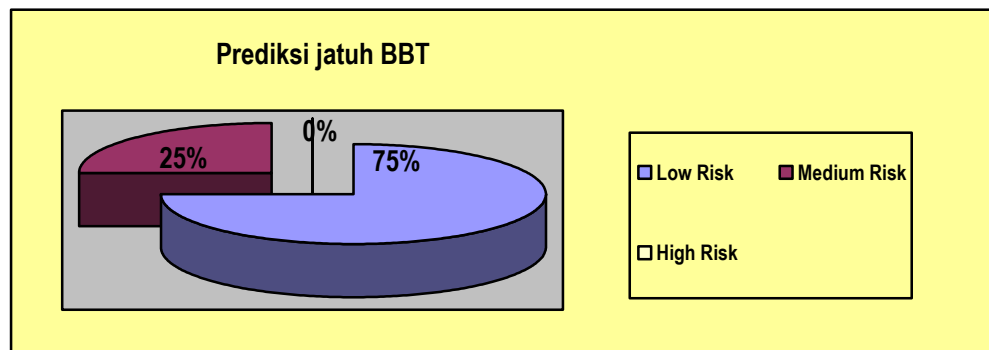
Gambar 5.12 Distribusi responden berdasarkan faktor eksternal dan internal dominan yang mempengaruhi terjadinya jatuh pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Berdasarkan gambar diagram perbandingan faktor dominan kejadian jatuh dapat diketahui antara faktor internal dan eksternal yang paling dominan adalah faktor eksternal yakni sebesar 66% sedangkan faktor internal hanya 34%.

3. Perbedaan prediksi jatuh antara *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT)

Pada bagian ini akan disajikan distribusi nilai tentang (1) distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan BBT, (2) distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan TUGT, (3) distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan HCANJ, (4) perbandingan prediksi jatuh antara *Berg Balance Test* (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT), (5) perbedaan prediksi jatuh BBT dan TUGT.

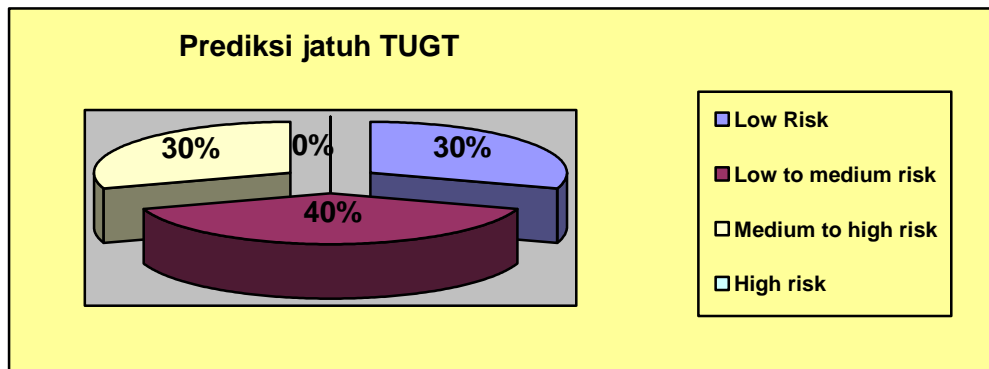
1) Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan *Berg Balance Test* (BBT).



Gambar 5.13 Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan BBT pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Dari hasil pemeriksaan BBT yang dilakukan pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri dapat diketahui bahwa mayoritas atau sekitar 15 orang responden (75%) memiliki risiko rendah untuk terjatuh.

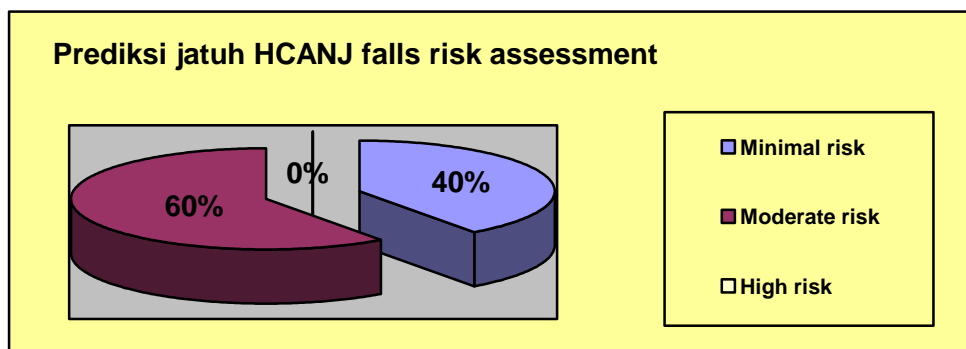
2) Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan *Time Up and Go Test* (TUGT).



Gambar 5.14 Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan TUGT pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Hasil prediksi jatuh dari pemeriksaan TUGT pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri menunjukkan bahwa sekitar 8 orang responden (40%) memiliki risiko rendah sampai sedang untuk terjatuh

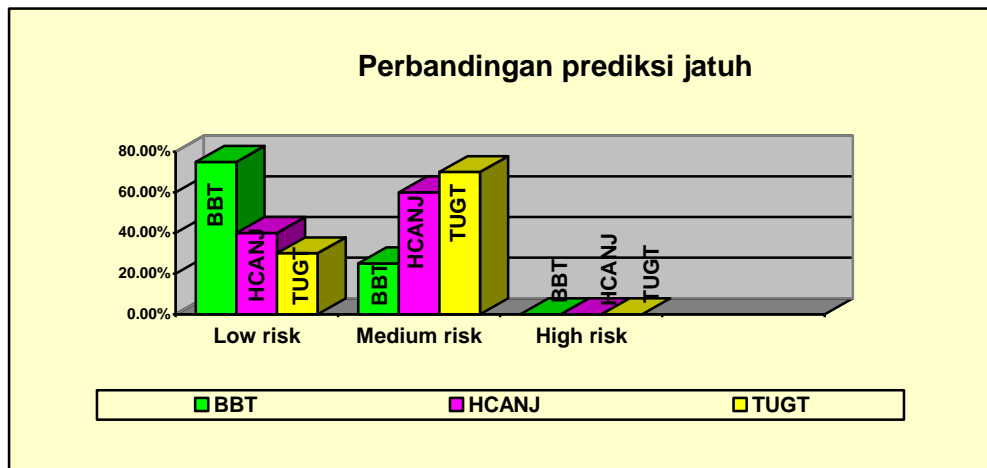
3) Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan HCANJ (*Health Care Association of New Jersey) Fall risk Assessment*



Gambar 5.15 Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan HCANJ falls risk assessment pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Hasil prediksi jatuh HCANJ (*Health Care Association of New Jersey) Fall risk Assessment* yang digambarkan dalam diagram pie 5.13 menunjukkan bahwa sekitar 12 orang responden (60%) memiliki risiko *moderate*/sedang untuk jatuh.

4) Perbandingan prediksi jatuh BBT dan TUGT



Gambar 5.16 Distribusi responden berdasarkan prediksi jatuh dengan HCANJ falls risk assessment, TUGT, BBT pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri, Mei 2009

Berdasarkan gambar 5.16 dapat di lihat bahwa prediksi jatuh TUGT dan HCANJ memiliki perbedaan prediksi jatuh yang tidak terlalu berbeda, apabila dilihat selisih prosentase prediksinya hanya 10% saja, sedangkan untuk BBT dan HCANJ selisih perbandingannya sekitar 30%-40%. Hal ini menunjukkan TUGT memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan BBT. Tingkat akurasi prediksi jatuh dalam penelitian ini diperoleh dengan membandingkan prediksi jatuh sebuah pemeriksaan dengan pemeriksaan lain yang telah dijadikan sebagai suatu standart prediksi jatuh oleh suatu negara.

5) Perbedaan prediksi jatuh dengan BBT dan TUGT pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri

Pada tabel 5.2 hasil uji *Kruskall-walls* terhadap prediksi jatuh BBT, TUGT, dan HCANJ menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara prediksi jatuh ketiga pemeriksaan yaitu ditunjukkan dengan $p = 0.018$ ($p \leq 0,05$). Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap prediksi jatuh TUGT dan BBT menunjukkan $p = 0.014$

($p \leq 0,05$), yang berarti ada perbedaan antara prediksi jatuh BBT dan TUGT, sedangkan untuk prediksi jatuh antara TUGT dan HCANJ menunjukkan $p = 0,289$ ($p \geq 0,05$) yang berarti tidak ada perbedaan prediksi jatuh antara TUGT dan HCANJ. Untuk BBT dan HCANJ juga menunjukkan tidak adanya perbedaan prediksi jatuh yang dibuktikan dengan $p = 0.183$ ($p \geq 0,05$).

Tabel 5.2 Perbedaan prediksi jatuh Lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri Mei 2009

Kode	<i>Kruskal-wallis</i>			<i>Mann – Whitney Test</i>					
	BBT	TUGT	HCANJ	BBT	HCANJ	TUGT	HCANJ	BBT	TUGT
1.	22	22	4	22	4	22	4	22	22
2.	38	29	4	38	4	29	4	38	29
3.	52	9	3	52	3	9	3	52	9
4.	56	8	4	56	4	8	4	56	8
5.	46	18	5	46	5	18	5	46	18
6.	46	20	7	46	7	20	7	46	20
7.	43	15	6	43	6	15	6	43	15
8.	52	9	5	52	5	9	5	52	9
9.	56	8	2	56	2	8	2	56	8
10.	22	20	7	22	7	20	7	22	20
11.	52	10	2	52	2	10	2	52	10
12.	22	23	6	22	6	23	6	22	23
13.	46	15	5	46	5	15	5	46	15
14.	43	18	3	43	3	18	3	43	18
15.	46	18	3	46	3	18	3	46	18
16.	43	16	2	43	2	16	2	43	16
17.	43	19	3	43	3	19	3	43	19
18.	39	21	6	39	6	21	6	39	21
19.	46	8	2	46	2	8	2	46	8
20.	52	18	6	52	6	18	6	52	18
Mean	43,25	16,20	4,25	43,25	4,25	16,20	4,25	43,25	16,20
SD	10,43	5,90	1,71	10,43	1,71	5,90	1,71	10,43	5,90

5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa kejadian jatuh yang terjadi pada lansia di panti wredha Santo Yosep Kediri dalam 3 bulan terakhir frekuensinya sebanyak 1- 2 kali.

Frekuensi jatuh lansia dalam 1 tahun idealnya hanya 1 - 2 kali (Klebe, 2004), namun lansia di panti tersebut dalam 3 bulan terakhir sudah mengalami 1-2 kali kejadian jatuh. Adanya kejadian jatuh lebih dari 1 kali dalam 1 tahun terakhir dapat meningkatkan risiko terjadinya pengulangan kejadian jatuh di waktu yang akan datang (Barr, 2004).

Kejadian jatuh yang dialami sebagian besar responden penelitian pada 3 bulan terakhir bukanlah kejadian jatuh yang pertama namun kejadian jatuh yang sudah pernah terjadi pada waktu sebelumnya. Tingginya frekuensi jatuh yang dialami lansia dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi diantaranya psikis, sistem muskuloskeletal, sistem indera, sistem genitourinaria, sistem neurologi, medikasi, dan riwayat penyakit, sedangkan untuk faktor dari luar atau eksternal diantaranya mobilitas, gaya berjalan, tempat tidur, kamar mandi, dan dapur. Sebagian besar lansia tersebut terjatuh akibat faktor gaya berjalan.

Hasil penelitian tentang faktor – faktor dominan yang mempengaruhi jatuh pada lansia di panti tersebut menunjukkan bahwa faktor eksternal khususnya gaya berjalan menjadi faktor yang paling berperan terhadap terjadinya jatuh. Gaya berjalan mereka pada dasarnya dipengaruhi oleh kekuatan otot dan alas kaki. Jenis bahan alas kaki akan mempengaruhi pergerakan kaki, bahan alas kaki yang terbuat dari plastik cenderung mudah mengalami perubahan tekstur menjadi licin

ketika terkena air, sedangkan bahan dari karet cenderung lebih memiliki tekstur yang tetap ketika terkena air sehingga bahan ini lebih aman apabila di pakai oleh lansia. Sebagian besar lansia di panti tersebut menggunakan alas kaki atau sandal yang terbuat dari bahan plastik, hal ini ternyata membuat lansia yang pada awalnya telah mengalami penurunan kekuatan otot menjadi kehilangan kestabilan ketika berjalan akibat tekstur alas kaki yang berubah menjadi licin. Alas kaki yang digunakan lansia selama ini merupakan alas kaki yang sudah disediakan oleh pihak pengelola panti ketika masuk pertama kali, namun lansia boleh memakai alas kaki lain selain yang telah diberikan pihak pengelola panti ketika masuk. Dari sebagian besar lansia yang tinggal di panti ada beberapa lansia yang memakai alas kaki dengan bahan dari karet, umumnya mereka mendapatkannya ketika dikunjungi oleh keluarga mereka, lansia yang memakai alas kaki dari bahan karet ketika berjalan dengan kondisi alas kaki yang basah memiliki tingkat kestabilan yang lebih baik dibandingkan dengan lansia yang memakai alas kaki yang terbuat dari plastik.

Pengaruh kekuatan otot terhadap gaya berjalan akan menyebabkan adanya perubahan pada kekuatan *stepping*, kecepatan berjalan, serta frekuensi langkah. Sebagian besar lansia yang memiliki kekuatan otot rendah memiliki gaya berjalan yang lamban, dengan langkah yang pendek – pendek, kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan cenderung tampak goyah. kondisi ini dapat diperbaiki melalui latihan keseimbangan postural dinamik, namun selama ini jenis latihan yang dilakukan dipanti hanya sebatas latihan kebugaran fisik saja yakni senam lansia, sehingga yang mengalami perbaikan hanya kebugaran fisik saja sedangkan gaya berjalannya tetap.

Pada lansia di panti ini, faktor internal tidak terlalu mempengaruhi terjadinya jatuh, dari beberapa faktor internal yang memiliki prosentase cukup besar diantaranya adalah kondisi psikis dan aktivitas.

Kondisi psikis sangat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti status perkawinan dan trauma psikis terhadap jatuh. Perubahan status perkawinan dan trauma psikis terhadap jatuh pada lansia akan menyebabkan terjadinya perubahan kondisi psikologis kearah negatif yang akan mempengaruhi terjadinya jatuh (Hawari, 1999).

Sebagian besar lansia dipanti ini adalah janda namun ada beberapa lansia yang tidak menikah, lansia yang sudah lama menjanda dan sudah beradaptasi dengan kondisi panti cenderung lebih jarang terjatuh. Lansia yang pernah mengalami jatuh sampai terjadi luka yang cukup parah cenderung lebih memilih untuk tidak terlalu melakukan mobilitas dan ketika diminta untuk mengangkat satu kaki selama 3 detik akan menolak karena merasa akan jatuh demikian juga ketika diminta untuk berdiri sambil menutup mata mereka akan cenderung goyang dan badanya merasa seperti tertarik untuk jatuh sehingga waktu untuk membuka matanya akan cenderung lebih cepat dari yang seharusnya.

Sebagian besar responden adalah lansia yang aktif, berdasarkan teori kontinuitas dapat diketahui bahwa riwayat pekerjaan sebelumnya akan mempengaruhi kebiasaan frekuensi aktivitas setelah berada di panti sebagai cara penyesuaian diri lansia terhadap situasi lingkungan yang baru. Menurut Probosuseno (2008) tingkat aktivitas menjadi salah satu penyebab terjadinya jatuh pada lansia, sehingga lansia yang aktif akan memiliki risiko jatuh lebih besar dari pada lansia yang tidak aktif. Lansia dengan latar belakang karakteristik pekerjaan

yang memiliki frekuensi aktivitas tinggi akan cenderung memilih untuk melakukan banyak aktivitas setelah tinggal di panti, untuk memfasilitasi hal tersebut pihak pengelola harian panti wredha Santo Yoseph memberikan kesempatan kepada lansia yang masih sehat untuk membantu kegiatan rumah tangga sehari – hari seperti memasak, mengambil pakaian kering dari tempat jemuran, berbelanja ke pasar maupun toko – toko di sekitar panti. Adanya kondisi aktif di masa tua berdasarkan teori aktivitas merupakan kriteria suksesnya sebuah proses penuaan, namun yang perlu diperhatikan adalah kondisi aktif atau aktivitas pada lansia, yang terlalu berlebihan akan meningkatkan risiko terjadinya jatuh.

Hasil prediksi jatuh BBT dan TUGT terhadap lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri menunjukkan adanya perbedaan, seperti yang terlihat dari hasil analisa statistik *mann-whitney* yang menunjukkan nilai $p = 0.014$ ($p \leq 0,05$), yang berarti ada perbedaan antara prediksi jatuh BBT dan TUGT. Dari hasil perbandingan antara BBT dan TUGT dengan pembanding pemeriksaan HCANJ, diketahui bahwa pemeriksaan TUGT memiliki prosentase nilai yang mendekati HCANJ. Pengukuran TUGT melibatkan 3 faktor yakni: (1) *ankle*, yaitu menggunakan aktivasi otot – otot plantar fleksor pergelangan kaki untuk meggerakan pusat massa tubuh, (2) *hip*, yaitu menggunakan aktivitas otot fleksor hip dan otot trunkus untuk menggerakan pusat massa tubuh secara cepat, (3) *stepping* yaitu melibatkan aktivasi otot abduktor sendi paha dan kontraksi otot pergelangan kaki (Mufidah, 2007). Sebagian besar responden dalam penelitian ini memiliki masalah pada faktor *stepping*, hal ini ternyata menyebabkan gaya berjalan yang menjadi lebih lamban, dan cenderung mudah goyang. Gangguan

gaya berjalan akan membuat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan instruksi pemeriksaan menjadi lebih lama.

Pemeriksaan BBT umumnya di pakai untuk mengetahui status keseimbangan postural statis lansia sedangkan pemeriksaan TUGT dipakai untuk mengetahui status keseimbangan postural dinamis. Dalam penelitian ini, perbedaan prediksi jatuh BBT dan TUGT dilihat melalui sebuah perbandingan dengan pemeriksaan pembanding yakni pemeriksaan HCANJ. Pemeriksaan ini dijadikan sebagai pedoman pencegahan jatuh di New Jearsy, dalam pemeriksaan HCANJ terdapat unsur pemeriksaan status keseimbangan postural statis dan dinamis yang dijadikan sebagai indikator prediksi jatuh dalam penelitian ini. Gangguan gaya berjalan yang dialami sebagian besar lansia di panti ini mengindikasikan adanya masalah pada keseimbangan postural dinamis, dengan adanya masalah tersebut risiko jatuh akan meningkat akibat adanya gangguan dalam proses pergerakan tubuh.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Kejadian jatuh yang dialami sebagian besar lansia di panti Wredha Santo Yoseph merupakan pengulangan dari kejadian jatuh pada waktu sebelumnya, yang frekuensinya melebihi kondisi yang seharusnya yakni 1 kali jatuh dalam rentang waktu 1 tahun.
2. Faktor yang paling dominan mempengaruhi jatuh pada lansia di Panti Wredha Santo Yoseph adalah faktor gaya berjalan, akibat gangguan pada proses *stepping*.
3. Pemeriksaan TUGT lebih sesuai untuk memprediksi jatuh pada lansia dengan gangguan keseimbangan postural dinamis sedangkan pemeriksaan BBT lebih sesuai untuk memprediksi jatuh pada lansia dengan gangguan keseimbangan postural statis.

6.2 Saran

1. Lansia dianjurkan untuk mengikuti pemeriksaan keseimbangan postural setiap 3-6 bulan sekali yang diselenggarakan pihak pengelola panti.
2. Lansia dianjurkan untuk melakukan latihan keseimbangan postural dinamis seperti jalan kaki untuk memperbaiki *stepping*, *hip*, dan *ankle* yang menyebabkan gangguan keseimbangan postural dinamis.

3. Bagi pengelola panti sebaiknya pemeriksaan prediksi jatuh dimasukkan kedalam salah satu rangkaian pemeriksaan rutin yang dilakukan setiap 3 bulan sekali, selain itu sebaiknya latihan keseimbangan postural dinamik dilakukan secara bergantian dengan senam lansia sebagai suatu bentuk modifikasi kegiatan serta salah satu pencegahan kejadian jatuh pada lansia melalui perbaikan *stepping*.
4. Bagi pengelola panti sebaiknya mempertimbangkan jenis bahan alas kaki yang digunakan lansia di panti, apabila memungkinkan sebaiknya dilakukan penggantian alas kaki dari bahan plastik dengan bahan karet untuk mengurangi risiko terjadinya jatuh.
5. Bagi tenaga kesehatan yang bertugas melakukan pemeriksaan keseimbangan postural sebaiknya mempertimbangkan jenis pemeriksaan keseimbangan yang dapat memberikan tingkat akurasi prediksi jatuh yang cukup tinggi dengan memperhatikan faktor yang dominan mempengaruhi terjadinya jatuh.
6. Pada penelitian selanjutnya diharapkan agar dilakukan penelitian tentang pengaruh model aktivitas *carioca* terhadap perbaikan keseimbangan postural dinamis sebagai alternatif pencegahan jatuh pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A. 2003. *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta: Salemba Medika, hal 34.
- American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention.(2001). Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. *Journal American Geriatric Society* 49, Hal:664–672
- American Family Physician, (1991). *Basic functional mobility in frail elderly persons – Tips from other Journals*. www.findsarticles.com. Tanggal 1 maret 2009. Pukul 09.00 WIB
- Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki, B (1992). Measuring balance in the elderly: Validation of an instrument. *Canadian Journal of Pub. Health, July/August supplement 2*, Hal: 7-11
- Boedhi Darmojo, R.B. 1999. *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Lanjut Usia) edisi ke-2*. Jakarta: FKUI, hal 495, 502.
- Budiharjo, dkk. (2005). *Pengaruh senam aerobic low impact intensitas sedang terhadap kelenturan badan pada wanita lanjut usia terlatih*. Berkala Ilmu Kedokteran. 37(4:178)
- Boogle Thorbahn LD, Newton R.A (1996). Use of Berg Balance Test to predict falls in elderly persons. *Journal of Physical Therapy* Vol.76, Hal: 576-585
- Bohannon, W Richard.(2006).Reference Values for the Timed Up and Go Test: A Descriptive Meta-Analysis. *Journal of Geriatric Physical Therapy* Vol. 29, Hal:12-16
- British Columbia Fall and Injury prevention unit, (2007). *Senior's fall can be prevented*. www.injuryresearch.bc.ca. Tanggal 12 Maret 2009. Pukul 18.00 WIB
- Canadian Physiotherapy Association.1994. *Balance and Falls*.www.physiotherapi.ca Tanggal 26 November 2008. Pukul 19.00
- Carpino, Chris.2007. *New ideas in Balance and Falls Prevention*. 3 ed. St.Louis: Elsevier Saunders hal 51.
- Carolyn, Gowland (1994). A comparison of clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Journal of Physiotherapy Canada* 41, Hal:304-311

- Catarina L. N. Pereira, Peter Vogelaere, Fátima Baptista.(2008). Role of physical activity in the prevention of falls and their consequences in the elderly. *European Aging Physicisian Act* 5, Hal : 51–58
- Ceranski, Sandy. (2006). *Fall Prevention and modifiable risk factor*. www.rfw.org .Tanggal 1 Maret 2009. Pukul 09.00 WIB
- Ch. G. Leibovich, Yacov Balash, T.Herman, J. M.Hausdorff, N. Giladi.(2005). Falls in outpatients with Parkinson’s disease Frequency, impact and identifying factors. *Journal of Neurology* 252, Hal: 1310-1315
- Chandra, B (1995). *Pengantar Statistik Kesehatan*. Jakarta: EGC
- Conradsson, Mia; Lundin-Olsson, Lillemor; Lindelof, Nina; Littbrand, Hakan; Malmqvist, Lisa; Gustafs, (2007). *Berg balance scale: intrarater test-retest reliability among older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities*. www.thefreelibrary.com. Tanggal 26 November 2008. Jam 19.00 WIB
- Domholdt E .2005. *Rehabilitation Research Principles and Applications*. 3 ed. St. Louis: Elsevier Saunders hal 225-267
- Dorland.(1998). Kamus saku kedokteran. Jakarta:EGC. Hal: 176
- Elizabeth T. Hsiao-Wecksler, Kunal Katdare, Jennifer Matsona, Wen Liua, Lewis Finch E.. (2002). *Physical Rehabilitation Outcome Measures*. 2nd ed. Hamilton, Ontario, Canada: Lippincott Williams & Wilkins hal 341-342
- Emma, S. 2002. *Tetap Bugar di Usia Lanjut*. Jakarta: Trubus Agriwidya, hal 23, 30.
- Garrison, J.S. 2001. *Dasar-dasar Terapi dan Rehabilitasi Fisik*. Jakarta : Hipokrates, hal 133-135.
- Gallo, (1998). *Buku Saku Gerontology*. Jakarta: EGC. Hal: 294-295, 297
- Government communication and Information system.2000. *National Guidline on prevention of falls of older person*. Eppindust: Formest cape
- Gunarto, Sigit.(2005). *Pengaruh latihan four square step terhadap keseimbangan pada lansia*. Tesis. Tidak dipublikasikan. Program Pendidikan Ilmu Kedokteran Fisik Dan Rehabilitasi Medik FKUI. Jakarta
- Guccione, AA.(2000). *Geriatric Physical Therapy*.2nd edition. Philadelpia: Mosby. Hal: 45, 102, 285, 461

- Hardywinoto, D & Setiabudhi, T (1999). *Panduan Gerontologi Tinjauan dari Berbagai Aspek*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.65-67
- Hazzard, WR, et al. *Principles of geriatric Medicine and Gerontology*. Ed 3th. United State: McGraw-Hill. Hal: 96, 207, 1314
- Hawari, Dadang .(1999). *Manajemen Stress Cemas dan Depresi*. Jakarta: Gaya Baru. Hal:12
- Hideomi S TK, Tooru A, et al (2002).The relationship between the balance function and the elderly's ability to walk. Using the Berg Balance Scale [in Japanese]. *Journal Hokkaido Physio Therapist* 19, Hal 42-44
- Health Care Association of New Jersey.2005. *Fall Management Guidelines*. www.hcanj.org Tanggal 26 Maret 2009. Pukul 13.00 WIB
- Isnaini Herawati dan Wahyuni (2004). Perbedaan pengaruh senam otak dan senam lansia terhadap keseimbangan orang lanjut usia. *Infokes* Vol 8 No 1 Maret – September 2004. (hal 1-9)
- Kathy Brown, M.Ed (2000).Balancing to Resolvethe fear paralysis refleks and its Effects on Learning, Behavior and Performance. *Journal of Neurology* 249, Hal: 69-74
- Lipsitz, James J. Collins (2003). Predicting the dynamic postural control response from quiet-stance behavior in elderly adults. *Journal of Biomechanics*, 36, Hal:1327–1333
- Lee Hyun – Ju (2002). Corelation Among The Berg Balance Scale, Gait Parameters And Falling in Elderly. *KAUPT* Vol 9 no.3, Hal: 47-65
- Lusardi, M.M. (2004). Functional Performance in Community Living Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy* Vol 3 no.26 (hal 14-22)
- Maria Lung, Tim Pauley, Janet Campbell, Michael Devlin.(2006). *Suitability of the Berg Balance Scale for Assessments of Patients with Unilateral Transtibial Amputation*. Professional Practice Portfolio and Clinical Evaluation and Research Unit hal 3-9
- Mazzeo. (1998). *Exercise & Physical activity for older adults*. Medicine & science in sports and exercise.30 (21:6)
- Mufidah, Nisfil. (2007). *Peningkatan Keseimbangan Postural Manula dengan Latihan Balance Exercise*. Tidak dipublikasikan. Skripsi S-1 Keperawatan , PSIK FK Unair Surabaya

- Nugroho, W. 2000. *Keperawatan Gerontik* . Jakarta: EGC, hal 21-56.
- Nursalam. 2008. *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika, hal 92-93,98,100-111, 202-216.
- Notoatmodjo, S (2003). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta hal 17-22
- Nyman (2007). *Why do I need to improve my balance?* www.Balance Training.org.uk, Tanggal 26 Maret 2009, Pukul 13.00 WIB
- O'Sullivan, SB, and Schmitz, TJ.2007. *Physical Rehabilitation*. 5 ed. Philadelphia: F.A. Davis Company hal 234-235
- Paysu(2008). *Kekuatan Otot Lansia*. www.w3.org. Tanggal 11 September 2008 Pukul 11.28 WIB
- Poerwadarminta, W.J.S. 1984. Kamus Umum Bahasa Indonsia. Jakarta: Balai Pustaka, hal 384, 545, 956.
- Podsiadlo D, Richardson S (1991). The Time UP and Go: A Test of Basic Functional Mobility For Frail Elderly Person. *Journal of American Geriatri Society* no.2 (hal. 142-148)
- Probosuseno dan Sukendro Sendjaja, (2008).*Hubungan Antara Pemeriksaan Time Up & Go Test (TUG-test) dan Riwayat Roboh (falls) pada Populasi Lanjut Usia di Panti Sosial Tresna Werdha Abiyoso Pakem Sleman Yogyakarta*. Kumpulan Makalah Temu Ilmiah Geriatri Semarang tidak dipublikasikan. 28 – 30 Maret 2008
- Pudjiastuti, S.S. 2003. *Fisioterapi pada Lansia*. Jakarta: EGC, hal 103-105.
- RJ. Barr (2005). Screening Elderly Women for Risk of Future Fracture – Participation Rate and Impact on Incidence of Falls and Fracktures. *Calcified Tissue International* no.76 (hal. 243-248)
- Rayn (2005). *Time Up and Go Test*. www.saskatoonhealthregion.ca. Tanggal 9 Maret 2009. Pukul 16.00WIB
- Siburian Pirma (2007). *Empat Belas Masalah Kesehatan pada Lansia*. www.waspada.co.id. Tanggal 11 September 2008. Pukul10.05 WIB
- Stanley Mickey, Patricia Gautlett Bare (2006). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik (Edisi 2)*. Jakarta: EGC, halaman 274, 290- 292.
- Stephan Klebe, Henning Stolze, Christiane Zechlin, Christoph Baecker, Lars Friege, Günther Deuschl.(2004). Falls in frequent neurological

diseases Prevalence, risk factors and etiology. *Journal of Neurology* no.251, Hal: 79-84

Suhartono.(2005). *Pengaruh kelelahan otot anggota gerak bawah terhadap keseimbangan postural pada subyek sakit. Tesis. Tidak dipublikasikan.* Program Studi Rehabilitasi Medik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang

Susan L. Whitney, Gregory F. Marchetti, Annika Schadee dan Diane M. Wrisleya (2004). The sensitivity and specificity of the Timed “Up & Go” and the dynamic gait index for self-reported falls in persons with vestibular disorders. *Journal of Vestibular research* no. 14 (hal 397-409)

Susan.W. Muir, Katherine Berg (2008). Use Berg Balance Scale for Predicting Multiple Falls in Community – Dwelling Elderly People: Prospective Study. *Journal of Physical Therapy* Vol.88 no.44 (hal 449-459)

Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in community. *New England Medical Journal* 319 (hal 1701- 1707)

Talley, MC Kristine.(2006). Predictor of decreasing balance confidence Among community-dwelling older women. *Fall Evaluation and Prevention Program University of Minnesota School of Nursing*

Tappen RM, Roach. KE, Buchner D, et al. (1997). Reliability of physical performance measures in nursing home residents with Alzheimer's disease. *Journal of Gerontology A Biol Sci Med Sci*, Hal: 52-55

Victoria Aged Care (2005). Fall risk screening and action plan guidelines. www.health.vic.gov.au/agedcare. Tanggal 14 April 2009, Pukul 12.00 WIB

Wade, DT (1992). *Measurement in Neurologic Rehabilitation*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press hal 123-126

Whitney SL, Poole JL, Cass SP (1998). A review of balance instrumen for older adults. *American Journal Occupational Therapist* 52, Hal: 666-671

Wood-Dauphinee S, Berg K, Bravo G, Williams JI (1997). The Balance Scale: Responding to clinically meaningful changes. *Canadian Journal of Rehabilitation* 10, Hal: 35-50

W. C. Graafmans, P. Lips, G. J. Wijlhuizen, S.M. Pluijm, L.M. Bouter.(2003). Daily physical activity and the use of a walking aid in relation to falls in elderly people in a residential care setting. *Z Gerontological Geriatry* 36, Hal: 23–28

Yim-Chiplis PK, Talbot LA (2000). Defining and measuring balance in adults.
Biological Research Nurse 4, Hal : 321-331

Lampiran

Berg Balance Scale

Kode :

Tanggal :

Lokasi :

ITEM PENJELASAN

SKOR (0-4)

1. Duduk untuk berdiri	_____
2. Berdiri tanpa bantuan	_____
3. Duduk tanpa bantuan	_____
4. Berdiri kemudian duduk	_____
5. Berpindah	_____
6. Berdiri dengan mata tertutup	_____
7. Berdiri dengan kaki bersama	_____
8. Maju kedepan dengan lengan terulur	_____
9. Mengambil objek dari lantai	_____
10. Berputar untuk melihat belakang	_____
11. Berputar 360 derajat	_____
12. Menempatkan kaki kanan/kiri di bangku	_____
13. Berdiri dengan satu kaki di depan	_____
14. Berdiri dengan tumpuan satu kaki	_____

JUMLAH _____

INSTRUKSI UMUM

Harap memberikan setiap tugas dan / atau petunjuk dalam bentuk tertulis. Ketika melakukan penilaian, silakan mencatat respon kategori terendah yang berlaku untuk setiap item. Di sebagian besar item, subjek diminta untuk mempertahankan posisi yang diberikan untuk waktu tertentu. Pengurangan nilai secara progresif dilakukan jika:

- jarak atau waktu yang di perlukan tidak memenuhi persyaratan,
- atau jika subjek mendapat dukungan dari luar atau menerima bantuan dari penguji.

Subyek harus memahami bahwa mereka harus mempertahankan keseimbangan ketika melakukan instruksi. Pilihan tumpuan kaki atau seberapa jauh jarak yang ingin dicapai diserahkan kepada subjek. Kurangnya peraturan akan mempengaruhi kinerja dan penilaian. Peralatan yang diperlukan untuk pemeriksaan adalah *stopwatch* atau jam tangan, dan sebuah penggaris atau dengan indikator lainnya 2, 5 dan 10 inci (5, 12,5 dan 25 cm). Kursi yang digunakan selama pemeriksaan harus sesuai dengan tinggi badan subyek.

1. Duduk untuk berdiri

Instruksi: Silakan berdiri. Coba untuk tidak menggunakan tangan anda untuk mendukung.

- 4 dapat berdiri tanpa menggunakan tangan dan menstabilkan secara mandiri
- 3 mampu berdiri secara mandiri dengan menggunakan tangan
- 2 dapat berdiri dengan menggunakan tangan setelah mencoba beberapa saat
- 1 membutuhkan bantuan minimal untuk berdiri atau untuk menstabilkan
- 0 membutuhkan bantuan penuh atau maksimal untuk membantu berdiri

2. Berdiri tidak didukung

Instruksi: Harap berdiri selama dua menit tanpa berpegangan.

- 4 mampu berdiri aman selama 2 menit
- 3 dapat berdiri selama 2 menit dengan pengawasan
- 2 mampu berdiri 30 detik tanpa didukung
- 1 memerlukan beberapa bantuan saat mencoba untuk berdiri 30 detik tanpa dukungan
- 0 tidak dapat berdiri 30 detik tanpa bantuan

Jika subjek dapat berdiri 2 menit tanpa dukungan, berikan skor poin penuh untuk duduk tidak didukung. Lanjutkan ke item # 4.

3. Duduk kembali tanpa bantuan namun kaki tetap menyentuh lantai atau bantalan kursi

Instruksi: Silakan duduk dengan tangan dilipat selama 2 menit.

- 4 dapat duduk aman dan nyaman selama 2 menit
- 3 dapat duduk 2 menit di bawah pengawasan
- 2 dapat duduk 30 detik
- 1 bisa duduk 10 detik
- 0 tidak dapat duduk tanpa dukungan 10 detik

4. Berdiri untuk duduk

Instruksi: Silakan duduk

- 4 duduk aman dengan sedikit menggunakan tangan
- 3 kontrol untuk turun dengan menggunakan tangan
- 2 menggunakan belakang kaki kursi untuk mengontrol kecepatan saat turun
- 1 duduk secara mandiri tetapi memiliki kecepatan turun yang tak terkendalikan
- 0 memerlukan bantuan untuk duduk

5. Berpindah

Instruksi: Atur kursi untuk sumbu transfer (perpindahan) . Minta subjek untuk berjalan lurus menuju kursi dengan sandaran tangan dan berjalan lurus menuju kursi tanpa sandaran tangan. pemeriksa dapat menggunakan dua kursi (satu dengan satu dan tanpa sandaran tangan) atau tempat tidur dan kursi.

- 4 mampu berpindah dengan aman menggunakan tangan kecil
- 3 mampu berpindah dengan aman tapi memerlukan tangan
- 2 mampu berpindah dengan perintah lisan dan / atau pengawasan
- 1 butuh satu orang untuk membantu
- 0 butuh dua orang untuk membantu mengawasi atau merasa lebih aman

6. Berdiri tidak didukung dengan mata tertutup

Instruksi: Silahkan anda menutup mata dan masih berdiri selama 10 detik.

- 4 mampu berdiri 10 detik dengan aman
- 3 mampu berdiri 10 detik dengan pengawasan
- 2 mampu berdiri 3 detik
- 1 tidak dapat menjaga mata tertutup 3 detik tetapi tetap stabil
- 0 butuh bantuan untuk membantu menjaga dari jatuh

7. Berdiri tidak didukung dengan kaki bersama

Instruksi: Letakkan kaki anda bersama-sama dan berdiri tanpa berpegangan.

- 4 Mampu untuk menempatkan kedua kaki secara bersama - sama dan diam selama 1 menit dengan aman.

- () 3 Mampu untuk menempatkan kedua kaki secara bersama – sama dan diam selama 1 menit dengan pengawasan
- () 2 Mampu untuk menempatkan kedua kaki secara bersama – sama dan diam selama 1 menit namun tidak mampu mempertahankannya selama 30 detik
- () 1 butuh untuk bantuan mencapai posisi berdiri namun mampu untuk menahan kedua kaki selama 15 detik
- () 0 butuh untuk bantuan mencapai posisi berdiri dan tidak mampu untuk menahan kedua kaki selama 15 detik

8. Berjalan maju dengan merentangkan tangan kemudian berdiri diam

Instruksi: Angkat lengan ke arah/ membentuk sudut 90 derajat. Ulurkan jari dan majulah sejauh yang anda dapat. (Pemeriksa menempatkan penggaris di bagian ujung jari tangan ketika lengan berada di sudut 90 derajat. Jari tidak boleh menyentuh penggaris pada saat maju kedepan. Jarak diukur pada jari yang dicapai saat subjek berada disandaran terdepan. Bila memungkinkan, mintalah subjek untuk menggunakan kedua tangannya ketika mencapai sandaran untuk menghindari rotasi dari sandaran)

- () 4 maju dengan yakin dan dapat mencapai > 25 cm (10 inci)
- () 3 dapat maju dengan aman dan mencapai > 12,5 cm (5 inci)
- () 2 dapat maju dengan aman dan mencapai > 5 cm (2 inci)
- () 1 dapat maju tetapi butuh pengawasan
- () 0 kehilangan keseimbangan saat mencoba maju / memerlukan dukungan eksternal

9. Mengambil objek di lantai dari posisi berdiri

Instruksi: Pilih sepatu / sandal yang diletakkan di depan kaki anda lalu ambil.

- () 4 dapat mengambil sandal aman dan mudah
- () 3 dapat mengambil sandal tetapi butuh pengawasan
- () 2 tidak dapat mengambil tetapi mencapai 2-5cm (1-2 inci) dari sandal dan tetap seimbang secara mandiri
- () 1 tidak dapat mengambil dan butuh pengawasan saat mencoba

- () 0 tidak dapat mencoba/butuh bantuan untuk menjaga dari kehilangan keseimbangan atau jatuh

10. Menoleh kekiri dan kanan untuk melihat belakang dengan menggerakkan bahu kearah kanan/kiri kepala

Instruksi: Tengoklah kekiri belakang anda sambil menggeser bahu kearah yang sama. Ulangi ke kanan. Pemeriksa dapat memilih obyek untuk dapat melihat secara langsung di belakang subjek untuk membantu perputaran agar lebih baik.

- () 4 tampak belakang kedua sisinya dan sisi-sinya sama berat
- () 3 tampak belakang satu sisi, dan yang lain hanya menunjukkan sisi yang kurang sama berat
- () 2 belok ke samping tetapi hanya menjaga keseimbangan
- () 1 butuh pengawasan ketika melihat kesamping belakang
- () 0 butuh bantuan untuk menjaga kehilangan keseimbangan atau jatuh

11. berputar 360 derajat

Instruksi: Belok sepenuhnya sekitar dalam lingkaran penuh. Tunda. Kemudian menutup penuh lingkaran dalam arah lain.

- () 4 mampu berputar 360 derajat dengan aman dalam waktu 4 detik atau kurang
- () 3 mampu beputar 360 derajat dengan aman di satu sisi dalam waktu 4 detik atau kurang
- () 2 mampu berputar 360 derajat dengan aman tetapi lambat
- () 1 butuh pengawasan atau tuntunan secara lisan
- () 0 butuh bantuan untuk berputar

12. Menempatkan kaki kanan/kiri pada saat melangkah atau berpijak ketika berdiri tanpa dukungan

Instruksi: Letakkan kaki secara bergantian pada setiap langkah / pijakan. Lanjutkan sampai kaki telah menyentuh setiap langkah / pijakan kaki sampai empat kali.

- () 4 mampu berdiri secara mandiri dan aman dan menyelesaikan 8 langkah dalam 20detik
- () 3 mampu berdiri secara mandiri dan menyelesaikan 8 langkah > 20 detik
- () 2 dapat menyelesaikan 4 langkah tanpa bantuan dengan pengawasan
- () 1 dapat menyelesaikan minimal > 2 langkah dengan memerlukan bantuan
- () 0 butuh bantuan untuk menjaga diri dari jatuh / tidak dapat mencoba

13. Berdiri tidak didukung satu kaki di depan

Instruksi: (menunjukkan kepada subyek)

Letakkan satu kaki di depan kaki lainnya. Jika anda merasa bahwa anda tidak dapat menempatkan kaki anda secara langsung di depan, cobalah untuk melangkah cukup jauh ke depan dengan tumit kaki anda, maju dari kaki satu menuju kaki yang lain. (Untuk skor 3 poin, panjang langkah harus melebihi panjang dari langkah kaki yang lain dan lebar yang harus mendekati lebar langkah normal subyek)

- () 4 mampu berdiri secara mandiri dengan posisi kaki sesuai instruksi secara terus menerus selama 30 detik
- () 3 mampu menempatkan kaki di depan tempat lain secara mandiri secara terus menerus selama 30 detik
- () 2 dapat mengambil langkah kecil secara mandiri secara terus menerus selama 30 detik
- () 1 butuh bantuan untuk langkah tetapi dapat ditahan selama 15 detik
- () 0 kehilangan keseimbangan saat melakukan instruksi atau berdiri

14. Berdiri pada satu kaki

Instruksi: Berdirilah pada satu kaki selama anda dapat bertahan tanpa pegangannya.

- () 4 mampu mandiri mengangkat kaki terus selama > 10 detik
- () 3 mampu mandiri mengangkat kaki terus selama 5-10 detik
- () 2 mampu mengangkat kaki secara mandiri terus menerus atau ≥ 3 detik

- () 1 mencoba untuk mengangkat kaki namun tidak dapat ditahan selama 3 detik tetapi tetap mampu berdiri secara mandiri
- () 0 tidak dapat mencoba atau butuh bantuan untuk membantu mencegah jatuh

SKOR TOTAL (Maksimum = 56)

Lampiran

FORMAT PENGUMPULAN DATA

Judul Penelitian : *Berg Balance Test (BBT) dan Time Up and Go Test (TUGT) Sebagai Indikator Prediksi Jatuh Pada Lansia*

Peneliti : Mikhael Caraka Kristi

Tanggal Pengisian :

Kode Responden : _____

A. Data Demografi

Petunjuk: Berilah tanda (X) pada pilihan kotak yang Anda anggap sesuai dengan diri Anda

1. Umur

<input type="checkbox"/>	65-70 tahun	<input type="checkbox"/>	76-80 tahun	<input type="checkbox"/>	>86 tahun
<input type="checkbox"/>	71-75 tahun	<input type="checkbox"/>	81-85 tahun	<input type="checkbox"/>	

2. Pendidikan terakhir

<input type="checkbox"/>	Tidak Sekolah	<input type="checkbox"/>	SD	<input type="checkbox"/>	SMP
<input type="checkbox"/>	SMA	<input type="checkbox"/>	Diploma/Sarjana	<input type="checkbox"/>	

4. Agama

<input type="checkbox"/>	Islam	<input type="checkbox"/>	Katolik	<input type="checkbox"/>	Budha
<input type="checkbox"/>	Kristen	<input type="checkbox"/>	Hindu	<input type="checkbox"/>	

5. Obat – obatan yang dikonsumsi

Anti hipertensi

Antihistamin

Anti diabetes

Antiseizure

6. Pekerjaan sebelum menghuni panti

Tidak bekerja

Pensiunan

Petani

Wiraswasta

Nelayan

Lain-lain

7. Berat badan

35-40 kg

46-50 kg

56 – 60

41-45 kg

51-55 kg

8. Status Perkawinan

Tidak kawin

Kawin

Lampiran

FALL RISK ASSESSMENT

INSTRUCTIONS: Assess the resident status in the eight clinical condition parameters listed below (A-H) by assigning the corresponding score which best describes the resident in the appropriate assessment column. Add the column of numbers to obtain the Total Score. If the total score is 10 or greater, the resident may be considered at HIGH RISK for potential falls. An intervention protocol should be initiated immediately and documented on the care plan.

PARAMETER	SCORE	RESIDENT STATUS/CONDITION	1	2	3	4	
A Level of Consciousness/ Mental Status	0	ALERT—(oriented x 3) or COMATOSE					
	2	DISORIENTED x 3 at all times					
	4	INTERMITTENT CONFUSION					
B History of Falls (past 3 months)	0	NO FALLS in past 3 months					
	2	1-2 FALLS in past 3 months					
	4	3 OR MORE FALLS in past 3 months					
C Ambulatory Elimination Status	0	AMBULATORY / CONTINENT					
	2	CHAIR BOUND—may require restraints/assistance with elimination					
	4	AMBULATORY / INCONTINENT					
D Vision Status	0	ADEQUATE (with or without glasses)					
	2	POOR (with or without glasses)					
	4	LEGALLY BLIND					
E Gait / Balance	To assess the resident's Gait/Balance, have him/her stand on both feet without holding onto anything; walk straight forward; walk through a doorway; make a turn.						
If total is greater than 1 — refer to Rehab Department for screening.	0	GAIT/BALANCE normal					
	1	Balance problem while standing					
	1	Balance problem while walking					
	1	Decreased muscular coordination					
	1	Change in gait pattern when walking through doorway					
	1	Jerking or unstable when making turns					
	1	Requires use of assistive devices (i.e., cane, w/c, walker, furniture)					
F Systolic Blood Pressure	0	NO NOTED DROP between lying and standing					
	2	Drop LESS THAN 20mm Hg between lying and standing					
	4	Drop MORE THAN 20mm Hg between lying and standing					
G Medications	Respond below based on the following types of medications: Anesthetics, Antihistamines, Antihypertensives, Antiseizure, Benzodiazepines, Cathartics, Diuretics, Hypoglycemics, Narcotics, Psychotropics, Sedatives/Hypnotics.						
	If total is greater than 2 — refer to Physician or Pharmacy Consultant for assessment.	0	NONE of these medications taken currently or within last 7 days				
		2	TAKES 1-2 of these medications currently and/or within last 7 days				
		4	TAKES 3-4 of these medications currently and/or within last 7 days				
		1	If resident has had a change in medication and/or change in dosage in the past 5 days—score 1 additional point				
H Predisposing Diseases	Respond below based on the following predisposing conditions: Hypotension, Vertigo, CVA, Parkinson's Disease, Loss of Limb(s), Seizures, Arthritis, Osteoporosis, Fractures.						
	0	NONE PRESENT					
	2	1-2 PRESENT					
	4	3 OR MORE PRESENT					
*NOTE: Total score above 10 may represent HIGH RISK			TOTAL SCORES				

Assessment	SIGNATURE / TITLE	DATE	Assessment	SIGNATURE / TITLE	DATE
1.		__/__/__	3.		__/__/__
2.		__/__/__	4.		__/__/__

RESIDENT NAME: Last _____ First _____ Middle Int. _____ Chart #: _____



Lampiran

Hasil Observasi Gaya berjalan Lansia di Panti Wredha Santo Yoseph Kediri

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi gaya berjalan lansia.

Kode	Kecepatan langkah		Panjang langkah			Kemampuan menapak		
	> 3 detik / langkah	< 3 dtk / langkah	Selebar bahu	Setengah lebar bahu	Kurang dari setengah lebar bahu	Sempurna (kokoh tidak goyang)	Goyang pada Langkah ke 3	Goyang pada langkah pertama
1.		√		√		√		
2.	√		√				√	
3.	√			√			√	
4.		√			√			√
5.	√		√				√	
6.		√			√			√

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi gaya berjalan lansia

Kode	Kecepatan langkah		Panjang langkah			Kemampuan menapak		
	> 3 detik / langkah	< 3 dtk / langkah	Selebar bahu	Setengah lebar bahu	Kurang dari setengah lebar bahu	Sempurna (kokoh tidak goyang)	Goyang pada Langkah ke 3	Goyang pada langkah pertama
7.		√		√			√	
8.	√		√			√		
9.		√		√			√	
10.		√						√
11.	√			√		√		
12.		√						√

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi gaya berjalan lansia

Kode	Kecepatan langkah		Panjang langkah			Kemampuan menapak		
	> 3 detik / langkah	< 3 dtk / langkah	Selebar bahu	Setengah lebar bahu	Kurang dari setengah lebar bahu	Sempurna (kokoh tidak goyang)	Goyang pada Langkah ke 3	Goyang pada langkah pertama
13.	√		√			√		
14.		√		√			√	
15.		√		√			√	
16.		√			√			√
17.		√		√			√	
18.	√		√			√		

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi gaya berjalan lansia

Kode	Kecepatan langkah		Panjang langkah			Kemampuan menapak		
	> 3 detik / langkah	< 3 dtk / langkah	Selebar bahu	Setengah lebar bahu	Kurang dari setengah lebar bahu	Sempurna (kokoh tidak goyang)	Goyang pada Langkah ke 3	Goyang pada langkah pertama
19.	√		√			√		
20.		√		√			√	

Jumlah Total:

1. Kecepatan langkah

1) > 3 detik/langkah : 8 responden

2) < 3 detik/lankah : 12 responden

Prosentase kecepatan langkah

1) > 3 detik/langkah : $8/20 \times 100\% = 40\%$

2) < 3 detik/langkah : $12/20 \times 100\% = 60\%$

2. Panjang langkah

1) Selebar bahu : 6 responden

2) Setengah lebar bahu : 9 responden

3) Kurang dari setengah lebar bahu : 5 responden

Prosentase panjang langkah

1) Selebar bahu : $6/20 \times 100\% = 30\%$

2) Setengah lebar bahu : $9/20 \times 100\% = 45\%$

3) Kurang dari setengah lebar bahu : $5/20 \times 100\% = 25\%$

3. Kemampuan menapak

1) Sempurna (Kokoh tidak goyang) : 6 responden

2) Goyang pada langkah ke 3 : 9 responden

3) Goyang pada langkah pertama : 5 responden

Prosentase panjang langkah

- 1) Sempurna (Kokoh tidak goyang) : $6/20 \times 100\% = 30\%$
- 2) Goyang pada langkah ke 3 : $9/20 \times 100\% = 45\%$
- 3) Goyang pada langkah pertama : $5/20 \times 100\% = 25\%$

Lampiran

Tabel 4.2 Kriteria penilaian kuisioner faktor – faktor kejadian jatuh modifikasi *minnesota fall prevention home safety checklist*

Item	No.	Pertanyaan	Kriteria Jawaban	
Faktor Eksternal				
Pintu masuk	1.	Apakah terdapat keset atau alas lantai didepan atau belakang pintu masuk kamar anda?	Ya.	Sebaiknya didepan atau belakang pintu kamar lansia diberikan keset sebab dengan adanya keset akan mengurangi risiko terpeleset akibat perubahan tekstur pijakan. Kondisi kaki yang basah akan mengubah tekstur pijakan menjadi lebih licin, dengan adanya keset di depan atau belakang pintu masuk tersebut perubahan tekstur dapat dihindari, karena sisa air pada telapak kaki akan hilang saat terjadi gesekan antara telapak kaki yang basah dengan keset.
	2.	Apakah terdapat pengganjal pintu dibelakang pintu kamar anda?	Ya	Di belakang pintu masuk sebaiknya ada pengganjal pintu dengan adanya pengganjal pintu akan memberikan tahanan pada pintu ketika terbuka sehingga risiko jatuh ataupun cedera akibat terdorong pintu dapat berkurang.
	3.	Apakah ada jalan dari kamar tidur ke kamar mandi yang gelap?	Tidak	Jalan yang paling sering dilalui lansia adalah jalan menuju kamar mandi sehingga jalan tersebut harus memiliki penerangan yang cukup karena kondisi penglihatan pada lansia mulai berkurang.
Kamar mandi	4.	Apakah anda menggunakan pegangan ketika pergi ke kamar mandi	Ya	Kondisi keseimbangan postural dan kekuatan otot lansia telah mengalami penurunan sehingga berpegangan pada suatu benda ketika berjalan menuju tempat yang paling sering dilalui akan dapat meminimalisir terjadinya jatuh.
	5.	Apakah anda kesulitan berdiri ketika mandi?	Ya	Posisi yang baik ketika mandi bagi lansia sebaiknya adalah duduk karena posisi ini adalah posisi aman pada saat terjadi perubahan keseimbangan postural.
	6.	Apakah Lantai kamar mandi anda licin?	Tidak	Lantai Kamar mandi lansia tidak boleh licin, lantai yang licin akan meningkatkan risiko jatuh , karena lansia memiliki sensitivitas yang kurang terhadap perubahan tekstur.

Item	No.	Pertanyaan	Kriteria Jawaban	
Kamar mandi	7.	Apakah jarak penempatan gayung, shampo, dan sabun cukup jauh dari posisi anda ketika mandi	Ya	Jarak penempatan alat – alat mandi harus sedekat mungkin untuk mengurangi perpindahan ketika sedang mandi
Dapur	8.	Apakah anda menggunakan kursi, kotak atau alat lain untuk mengambil barang atau sesuatu di rak dapur atas	Tidak	Barang – barang kebutuhan lansia posisinya sebaiknya ditempatkan pada area yang mudah dijangkau, tidak boleh terlalu tinggi atau terlalu rendah.
	9.	Apakah terdapat cairan, minyak, mentega yang berceceran dilantai	Tidak	Kondisi lantai dapur lansia harus bersih dari benda – benda yang dapat mengubah tekstur lantai
Tempat tidur	10.	Apakah jarak saklar dari tempat tidur cukup jauh	Tidak	Penempatan saklar tidak boleh terlalu jauh dari tempat tidur karena akan membuat lansia harus berpindah terlalu jauh apabila hendak menyalakan ataupun mematikan lampu ketika akan tidur.

Item	No.	Pertanyaan	Kriteria Jawaban	
Tempat tidur	11.	Apakah dilantai anda terdapat baju, sepatu, majalah, koran, ataupun benda lain yang berceceran	Tidak	Kondisi lantai kamar lansia harus bersih dari benda – benda yang dapat mengubah tekstur lantai
	12.	Apakah anda membutuhkan kacamata untuk melihat	Ya	Pada lansia terjadi penurunan penglihatan sehingga adanya alat bantu penglihatan seperti kacamata dapat membantu penglihatan terutama ketika malam hari
	13.	Apakah anda sering terbangun di malam hari selama beberapa kali untuk buang air kecil	Tidak	Apabila lansia sering terbangun di malam hari selama beberapa kali untuk buang air kecil maka lansia tersebut dapat dikatakan sedang mengalami inkontinensia.
	14.	Apakah lantai kamar anda dilapisi karpet	Tidak	Lantai yang ideal untuk lansia seharusnya adalah datar tanpa ada lapisan apapun, seandainya ada hal ini dapat membuat kaki lansia terselip sehingga dapat menyebabkan terjadinya jatuh pada lansia.
	15.	Apakah posisi kursi dan dipan anda lebih rendah	Tidak	Posisi kursi dan dipan pada lansia harus berada pada posisi sejajar dengan pinggang karena posisi ini akan memudahkan untuk duduk, jenis kursinya pun sebaiknya juga yang memiliki pegangan.
Gaya berjalan	16.	Apakah anda memakai sandal atau sepatu ketika berjalan	Ya	Pemakaian sandal atau sepatu dapat melindungi kaki dari luka akibat benda – benda tajam yang berada di lantai, namun sebaiknya sepatu yang dipakai memiliki sol yang lembut atau sandal yang di pakai berbentuk selop.

Item	No	Pertanyaan	Kriteria Jawaban	
Gaya berjalan	17.	Apakah sandal atau sepatu solnya terbuat dari karet?	Ya	Sebaiknya sandal atau sepatu yang dipakai lansia solnya terbuat dari karet sebab sol dari karet cenderung lebih fleksibel dalam mengikuti kontur kaki.
	18.	Apakah sandal atau sepatu yang anda pakai memiliki heels atau hak?	Tidak	Sebaiknya sepatu atau sandal yang dipakai lansia tidak memiliki heels atau hak karena hak atau heels biasanya akan membuat lansia mudah terpeleset.
Mobilitas	19.	Apakah anda seorang yang sangat aktif	Tidak	Seharusnya seorang lansia tidak terlalu aktif dalam kegiatan sehari – hari karena dengan meningkatnya aktifitas maka risiko jatuh akan meningkat
Faktor Internal	20.	Apakah anda pernah jatuh sampai terluka, sehingga membuat anda trauma dan menghentikan semua kegiatan karena takut akan jatuh lagi?	Tidak	Seharusnya kondisi jatuh tidak sampai boleh membuat trauma lansia dan takut melakukan aktifitas karena lansia sebaiknya tetap dalam kondisi aktif di masa tuanya
Psikis				
	21.	Apakah anda menghindari olah raga karena takut akan jatuh?	Tidak	Sebaiknya olah raga tidak boleh membuat lansia merasa takut terjatuh oleh karena sebaiknya dipilih jenis olah raga yang ringan dan tidak membangkitkan rasa takut terjatuh.

Item	No.	Pertanyaan	Kriteria Jawaban	
Sistem Indera	22.	Apakah anda mengalami masalah untuk melihat di malam hari?	Tidak	Sebaiknya lansia jangan sampai mengalami masalah penglihatan di malam hari karena akan semakin meningkatkan risiko terjadinya jatuh mengingat pada lansia sering terjadi inkontinensia yang mengharuskan untuk berulang kali ke kamar kecil.
	23.	Apakah anda pernah memiliki riwayat gangguan pendengaran sebelumnya?	Tidak	Indera pendengaran sangat dekat asosiasinya dengan keseimbangan postural karena pengaturan keseimbangan berada di area indera pendengar
Sistem Muskulo skeletal	24.	Apakah anda memiliki luka pada kaki yang mengganggu pada saat berjalan	Tidak	Luka pada kaki akan mempengaruhi cara berjalan atau gait pada lansia sehingga seharusnya luka pada kaki tidak ada terutama apabila sampai mengganggu aktifitas.
	25.	Apakah anda merasa goyang atau sempoyongan ketika berjalan	Tidak	Kondisi goyang atau sempoyongan mengindikasikan adanya penurunan keseimbangan postural sebaiknya lansia melakukan pemeriksaan keseimbangan postural untuk menentukan jenis terapi fisik yang tepat dalam mengatasi masalah penurunan keseimbangan postural.
	26.	Apakah anda merasa tangan anda semakin lemah?	Tidak	Tangan, kaki dan lengan yang lemah akan mengurangi kekuatan untuk mengendalikan kondisi lingkungan sekitar.

Item	No.	Pertanyaan	Kriteria Jawaban	
Sistem Muskulo skeletal	27.	Apakah anda merasa tangan dan kaki anda semakin lemah dari sebelumnya?	Tidak	Tangan, kaki dan lengan yang lemah akan mengurangi kekuatan untuk mengendalikan kondisi lingkungan sekitar.
Sistem Genitour inaria	28.	Apakah anda selama ini pernah mengalami inkontinensia atau ngompol?	Tidak	Lansia yang mengalami inkontinensia akan berulang – ulang ke kamar kecil sehingga pergerakan yang sering ini dapat meningkatkan risiko jatuh.
Sistem Neurologi	29.	Apakah anda pernah merasa pusing ketika terjadi perubahan dari posisi duduk ke berdiri?	Tidak	Rasa pusing yang meningkat akan memberikan kesempatan terjadinya jatuh pada lansia hal ini akan menyebabkan terjadinya disorientasi dan kadang menyebabkan pingsan.
Riwayat Pengobatan (medikasi)	30.	Apakah anda mengkonsumsi obat tekanan darah tinggi?	Tidak	Konsumsi obat – obatan tekanan darah tinggi dan sejenisnya akan memberikan peluang yang lebih besar terhadap terjadinya jatuh akibat dari efek samping yang muncul dari pemakaian obat tersebut .
	31.	Apakah anda mengkonsumsi obat tidur secara reguler/teratur?	Tidak	Konsumsi obatan seperti obat tidur salah satunya memberikan peluang yang lebih besar terhadap terjadinya jatuh akibat dari efek samping yang muncul dari pemakaian obat tersebut seperti pusing, kejang/konfusi, ”hang-over”.
Riwayat penyakit	32.	Apakah anda menderita penyakit tekanan darah tinggi?	Tidak	Lansia yang mengalami tekanan darah tinggi akan sering mengalami pusing yang nantinya hal ini akan dapat menyebabkan terjadinya disorientasi bahkan sampai pingsan

Item	No.	Pertanyaan	Kriteria Jawaban	
Riwayat Penyakit	33.	Apakah anda menderita penyakit alzheimer?	Tidak	Lansia yang mengalami penyakit akibat gangguan neurologi akan mengali masalah dengan gaya berjalan dan keseimbangan posturalnya akibat gangguan yang terjadi pada pusat pengatur keseimbangan
	34.	Apakah anda menderita penyakit parkinson?	Tidak	Pada penderita parkinson terjadi tremor, rigiditas dan bradikinesia hal ini dapat memberikan peluang yang besar terhadap terjadinya jatuh

Cara Penilaian:

1. Jumlahkan seluruh nilai yang ada pada setiap pertanyaan pada setiap item pemeriksaan sesuai jumlah pertanyaan setiap item faktor

2. Untuk mencari prosentase setiap faktor gunakan rumus

$$\% \text{ faktor} = \frac{\sum \text{total nilai setiap item pada seluruh sampel}}{\sum \text{total pertanyaan} \times \sum \text{sampel}}$$

FAKTOR EKSTERNAL JATUH

Modifikasi Minnesota fall prevention home safety checklist

Faktor lingkungan

Apakah terdapat keset atau alas Lantai di depan atau belakang pintu masuk kamar anda ?

Pintu masuk



TIDAK

YA

Apakah terdapat pengganjal pintu di belakang kamar anda ?

TIDAK

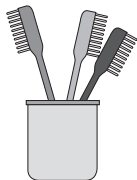
YA

Apakah ada jalan dari kamar tidur anda ke kamar mandi yang gelap ?

TIDAK

YA

Kamar mandi



Apakah anda menggunakan pegangan ketika akan pergi ke kamar mandi ?

TIDAK

YA

Apakah anda kesulitan untuk berdiri ketika mandi ?

TIDAK

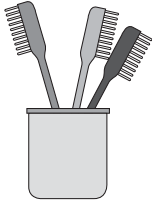
YA

Apakah lantai kamar mandi anda licin ?

TIDAK

YA

Kamar mandi



Apakah jarak penempatan gayung, shampo, dan sabun cukup jauh dari posisi anda ketika mandi ?

TIDAK

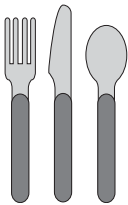
YA

Apakah anda mengalami kesulitan untuk berjalan menuju toilet ?

TIDAK

YA

Dapur



Apakah anda selalu menggunakan kursi, kotak, atau alat lain untuk mengambil barang atau sesuatu di rak dapur atas ?

TIDAK

YA

Apakah terdapat cairan, minyak, mentega yang berceceran di lantai ?

TIDAK

YA

Tempat tidur

Apakah jarak dari tempat tidur ke saklar lampu cukup jauh ?

TIDAK

YA



Apakah dilantai anda terdapat (baju, sepatu, majalah, koran , dll) yang berceceran?

TIDAK

YA

Apakah anda membutuhkan kacamata untuk melihat ?

TIDAK

YA



Apakah anda sering terbangun selama beberapa kali di malam hari untuk ke kamar mandi ?

TIDAK

YA

Tempat tidur



Apakah lantai kamar anda dilapisi karpet ?

TIDAK

YA

Apakah posisi kursi dan dipan anda lebih rendah?

TIDAK

YA



Faktor Aktifitas

Gaya berjalan

Apakah anda memakai sandal atau sepatu ketika berjalan?

TIDAK

YA



Apakah sandal yang anda pakai solnya terbuat dari karet ?

TIDAK

YA

Apakah sandal yang anda pakai solnya terbuat dari karet ?

TIDAK

YA



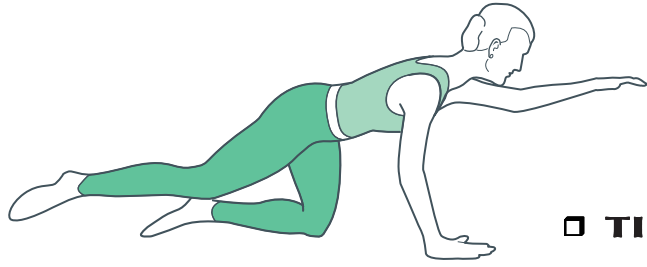
Apakah sandal/sepatu yang anda pakai memiliki heels/hak ?

TIDAK

YA

mobilitas

Apakah anda seorang yang aktif ?



TIDAK

YA

FAKTOR INTERNAL JATUH

Modifikasi Minnesota fall prevention home safety checklist

Psikis



Apakah anda pernah jatuh sebelumnya? apakah sampai terjadi luka ?

TIDAK

YA

Apakah anda menghentikan semua kegiatan karena takut akan terjatuh?

TIDAK

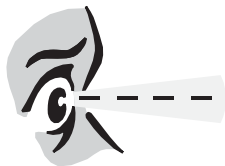
YA

Apakah anda menghindari olah raga karena takut akan jatuh?

TIDAK

YA

Sistem Indera



Apakah anda mengalami masalah untuk melihat di malam hari?

TIDAK

YA

Apakah anda memiliki riwayat/pernah mengalami gangguan pendengaran sebelumnya?

TIDAK

YA



Sistem Muskuloskeletal

Apakah anda memiliki luka pada kaki yang mengganggu pada saat berjalan?

TIDAK

YA



Apakah anda merasa goyang/sempoyongan ketika berjalan?

TIDAK

YA

Apakah anda merasa tangan anda semakin lemah?



TIDAK

YA

Apakah anda merasa kaki dan lengan anda lebih lemah dari sebelumnya?

TIDAK

YA

Sistem genitourinaria

Apakah selama ini anda pernah mengalami inkontinensia (ngompol) ?



TIDAK

YA

Sistem neurologi

Apakah pernah merasa pusing ketika terjadi perubahan dari posisi duduk ke berdiri?



TIDAK

YA

Berg Balance Test (BBT)...

Mikhael Caraka Kristi

□ Riwayat pengobatan (medikasi)

Apakah anda mengkonsumsi obat tekanan darah tinggi ?

□ TIDAK

□ YA



Apakah anda mengkonsumsi obat tidur secara reguler/teratur ?

□ TIDAK

□ YA

□ Riwayat penyakit

Apakah anda menderita penyakit tekanan darah tinggi ?

□ TIDAK

□ YA



Apakah anda menderita penyakit Alzheimer ?

□ TIDAK

□ YA

Apakah anda menderita penyakit parkinson?

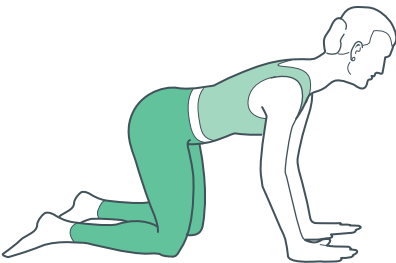
□ TIDAK

□ YA

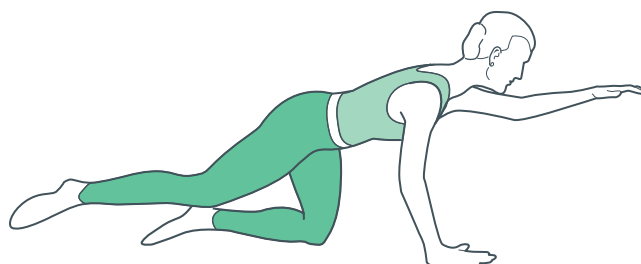
Kuisisioner

Faktor - faktor kejadian jatuh

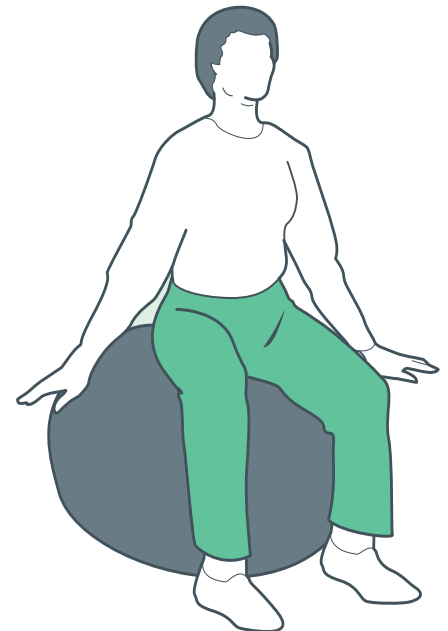
Modifikasi Minnesota fall prevention home safety checklist



SKRIPSI



Berg Balance Test (BBT)...



Mikhael Caraka Kristi

Lampiran

Lembar Observasi Gaya berjalan

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi gaya berjalan lansia.

Kode	Kecepatan langkah		Panjang langkah			Kemampuan menapak		
	> 3 detik / langkah	< 3 dtk / langkah	Selebar bahu	Setengah lebar bahu	Kurang dari setengah lebar bahu	Sempurna (kokoh tidak goyang)	Goyang pada Langkah ke 3	Goyang pada langkah pertama
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi gaya berjalan lansia

Kode	Kecepatan langkah		Panjang langkah			Kemampuan menapak		
	> 3 detik / langkah	< 3 dtk / langkah	Selebar bahu	Setengah lebar bahu	Kurang dari setengah lebar bahu	Sempurna (kokoh tidak goyang)	Goyang pada Langkah ke 3	Goyang pada langkah pertama
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi gaya berjalan lansia

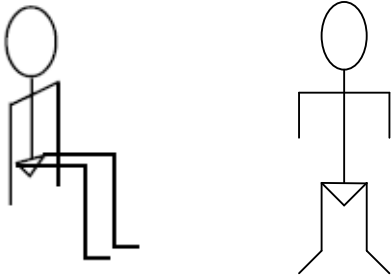
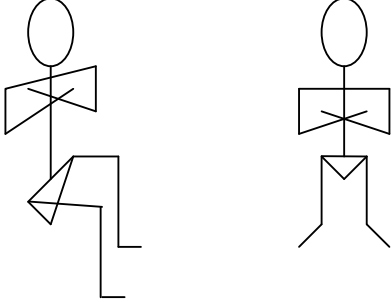
Kode	Kecepatan langkah		Panjang langkah			Kemampuan menapak		
	> 3 detik / langkah	< 3 dtk / langkah	Selebar bahu	Setengah lebar bahu	Kurang dari setengah lebar bahu	Sempurna (kokoh tidak goyang)	Goyang pada Langkah ke 3	Goyang pada langkah pertama
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								
18.								

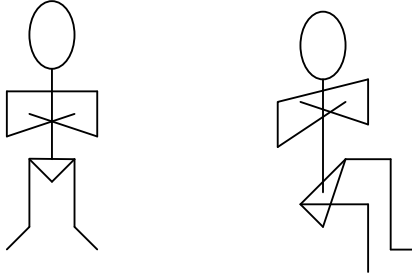
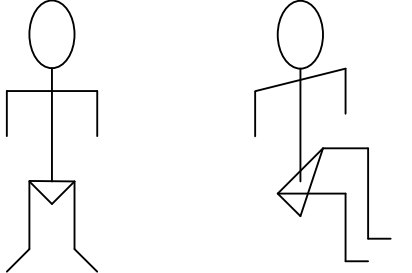
Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi gaya berjalan lansia

Kode	Kecepatan langkah		Panjang langkah			Kemampuan menapak		
	> 3 detik / langkah	< 3 dtk / langkah	Selebar bahu	Setengah lebar bahu	Kurang dari setengah lebar bahu	Sempurna (kokoh tidak goyang)	Goyang pada Langkah ke 3	Goyang pada langkah pertama
19.								
20.								

Lampiran

Tabel 2.1 Panduan gerakan dan fokus penilaian *Berg Balance Test* (BBT)

No	Gerakan	Fokus Penilaian
1.	<p data-bbox="407 480 632 513"><i>Sitting to standing</i></p> 	<p data-bbox="1493 626 1856 724"><i>Endurance</i>, stabilitas postural tubuh</p>
2.	<p data-bbox="407 911 674 943"><i>Standing unsupported</i></p> 	<p data-bbox="1507 1097 1841 1130"><i>Endurance</i>, stabilitas tubuh</p>

No	Gerakan	Fokus Penilaian
3.	<p><i>sitting unsupported,</i></p> 	<p><i>Endurance,</i> stabilitas postural tubuh</p>
4.	<p><i>standing to sitting,</i></p> 	<p><i>Endurance,</i> stabilitas postural tubuh</p>

Lampiran

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Judul penelitian:

Berg Balance Test (BBT) dan *Time Up and Go Test* (TUGT) Sebagai Indikator Prediksi Jatuh Pada Lansia

Peneliti:

Mikhael Caraka K, mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan prediksi jatuh pada lansia dengan *Berg Balance Test* dan *Time Up and Go Test*. Hasil penelitian ini akan sangat bermanfaat dalam megantisipasi terjadinya jatuh pada lansia.

Untuk itu kami mohon partisipasi Bapak/Ibu untuk menjadi sampel. Kami akan menjamin kerahasiaan identitas Bapak/Ibu. Bila Bapak/Ibu berkenan menjadi sampel, silahkan menandatangani pada lembar yang telah disediakan.

Partisipasi Bapak/Ibu sangat kami harapkan dan kami ucapkan terima kasih.

Surabaya, 30 April 2009

Hormat kami

(Mikhael Caraka K)

Lampiran

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bersedia ikut berpartisipasi dalam penelitian yang dilakukan oleh **Mikhael Caraka K**, mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya yang berjudul “*Berg Balance Test (BBT) Dan Time Up and Go Test (TUGT) Sebagai Indikator Prediksi Jatuh Pada Lansia*”

Kode Responden :

Umur :

sebagai responden bagi penelitian tersebut.

Dengan menandatangani lembar persetujuan ini menunjukkan bahwa saya telah diberikan informasi tentang penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa adanya keterpaksaan.

Surabaya, 30 April 2009

Responden,

(Tanda Tangan)



Timed Get Up and Go Test

Measures mobility in people who are able to walk on their own (assistive device permitted)

Name _____

Date _____

Time to Complete _____ **seconds**

Instructions:

The person may wear their usual footwear and can use any assistive device they normally use.

1. Have the person sit in the chair with their back to the chair and their arms resting on the arm rests.
2. Ask the person to stand up from a standard chair and walk a distance of 10 ft. (3m).
3. Have the person turn around, walk back to the chair and sit down again.

Timing begins when the person starts to rise from the chair and ends when he or she returns to the chair and sits down.

The person should be given 1 practice trial and then 3 actual trial. The times from the three actual trials are averaged.

Predictive Results

Seconds	Rating
<10	Freely mobile
<20	Mostly independent
20-29	Variable mobility
>20	Impaired mobility

Source: Podsiadlo, D., Richardson, S. The timed 'Up and Go' Test: a Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *Journal of American Geriatric Society.* 1991; 39:142-148