

Buku Monograf

I-FRAT

Indonesian Fall Risk Assessment Tool,
Alat Deteksi Risiko Jatuh Pada Lansia
di Indonesia

Buku monograf ini merupakan hasil penelitian dari para penelitian yang memiliki kepedulian akan lansia. Adapun penelitian ini dilakukan untuk menyusun instrumen atau tools dalam rangka memprediksi lansia dengan resiko tinggi jatuh di panti jompo dan komunitas melalui layanan primer. Penelitian ini dilaksanakan di 3 ibu kota propinsi di pulau Jawa, yaitu di provinsi Jawa Barat (Kota Bandung), DKI Jakarta dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi pengambilan data dilakukan di panti wredha milik pemerintah, pantai wredha milik swasta dan di komunitas lansia, Kami berharap semoga hasil yang diharapkan dari penelitian ini dapat tercapai dan terlebih lagi dapat bermanfaat untuk meningkatnya derajat kesehatan masyarakat lansia Indonesia.



PT RAJAGRAFINDO PERSADA
Jl. Raya Leuwinanggung No. 112
Kel. Leuwinanggung, Kec. Tapos, Kota Depok 16956
Telp 021-84311162 Fax 021-84311163
Email: rajapers@rajagrafindo.co.id
www.rajagrafindo.co.id

RAJAWALI PERS
DIVISI BUKU PERGURUAN TINGGI
KESEHATAN



Buku Monograf **I-FRAT**

Indri Hapsari Susilowati, SKM., MKKK., Ph.D., dkk.



Buku Monograf I-FRAT

Indonesian Fall Risk Assessment Tool,
Alat Deteksi Risiko Jatuh Pada Lansia
di Indonesia

Indri Hapsari Susilowati, SKM., MKKK., Ph.D.

Dr. dr. Sabarinah, M.Sc.

Susiana, SKM., M.N.

Bonardo P. Hasiholan, SKM.

Nadya H.T. Sidabutar, SKM.

Buku Monograf

I-FRAT

Indonesian Fall Risk Assessment Tool,
Alat Deteksi Risiko Jatuh Pada Lansia
di Indonesia

Buku Monograf
I-FRAT

Indonesian Fall Risk Assessment Tool,
Alat Deteksi Risiko Jatuh Pada Lansia
di Indonesia

Indri Hapsari Susilowati, SKM., MKKK., Ph.D.

Dr. dr. Sabarinah, MSc.

Susiana, SKM., M.N.

Bonardo P. Hasiholan, SKM.

Nadya H. T. Sidabutar, SKM.



RAJAWALI PERS

Divisi Buku Perguruan Tinggi

PT RajaGrafindo Persada

DEPOK

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indri Hapsari Susilowati, Dkk.

Monograf, I-FRAT Indonesian Fall Risk Assessment Tool/Indri Hapsari Susilowati, Sabarinah, Susiana Nugraha, Bonardo P. Hasiholan, dan Nadya H.T. Sidabutar
— Ed. 1—Cet. 1.—Depok: Rajawali Pers, 2019.

xvi, 102 hlm. 23 cm

Bibliografi: hlm. 77

ISBN 978-602-425-898-6

Hak cipta 2019, pada Penulis

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apa pun, termasuk dengan cara penggunaan mesin fotokopi, tanpa izin sah dari penerbit

2019.2313 RAJ

Indri Hapsari Susilowati, SKM., M.KKK., Ph.D.

Dr. dr. Sabarinah, M.Sc.

Susiana Nugraha, SKM., M.N.

Bonardo P. Hasiholan, SKM.

Nadya H.T. Sidabutar, SKM.

MONOGRAF, I-FRAT INDONESIAN FALL RISK ASSESSMENT TOOL

Cetakan ke-1, April 2019

Hak penerbitan pada PT RajaGrafindo Persada, Depok

Desain cover octiviena@gmail.com

Dicetak di Rajawali Printing

PT RAJAGRAFINDO PERSADA

Anggota IKAPI

Kantor Pusat:

Jl. Raya Leuwinanggung, No.112, Kel. Leuwinanggung, Kec. Tapos, Kota Depok 16956

Tel/Fax : (021) 84311162 – (021) 84311163

E-mail : rajapers@rajagrafindo.co.id [http:// www.rajagrafindo.co.id](http://www.rajagrafindo.co.id)

Perwakilan:

Jakarta-16956 Jl. Raya Leuwinanggung No. 112, Kel. Leuwinanggung, Kec. Tapos, Depok, Telp. (021) 84311162. **Bandung**-40243, Jl. H. Kurdi Timur No. 8 Komplek Kurdi, Telp. 022-5206202. **Yogyakarta**-

Perum. Pondok Soragan Indah Blok A1, Jl. Soragan, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Telp. 0274-625093. **Surabaya**-601 18, Jl. Rungkut Harapan Blok A No. 09, Telp. 031-8700819. **Palembang**-30137, Jl. Macan Kumbang III No. 10/4459 RT 78 Kel. Demang Lebar Daun, Telp. 0711-445062. **Pekanbaru**-28294, Perum

De' Diandra Land Blok C 1 No. 1, Jl. Kartama Marpoyan Damai, Telp. 0761-65807. **Medan**-20144, Jl. Eka Rasmi Gg. Eka Rossa No. 3A Blok A Komplek Johor Residence Kec. Medan Johor, Telp. 061-7871546.

Makassar-90221, Jl. Sultan Alauddin Komp. Bumi Permata Hijau Bumi 14 Blok A14 No. 3, Telp. 0411-861618. **Banjarmasin**-701 14, Jl. Bali No. 31 Rt 05, Telp. 0511-3352060. **Bali**, Jl. Imam Bonjol Gg 100/V

No. 2, Denpasar Telp. (0361) 8607995. **Bandar Lampung**-35115, Jl. P. Kemerdekaan No. 94 LK 1 RT 005

Kel. Tanjung Raya Kec. Tanjung Karang Timur, Hp. 082181950029.



KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah mengaruniakan rahmat dan hidayah-Nya kepada kami sehingga mampu menyelesaikan buku monograf ini, berdasarkan hasil penelitian kerja sama dengan luar negeri ini.

Adapun penelitian ini dilakukan untuk menyusun instrumen atau *tools* dalam rangka memprediksi lansia yang berisiko tinggi jatuh di panti jompo dan komunitas melalui layanan primer. Penelitian ini telah dilaksanakan di tiga provinsi di Pulau Jawa (yaitu Provinsi Jawa Barat, DKI Jakarta, dan DI Yogyakarta), serta telah dilakukan pengambilan data di masing-masing provinsi, dengan panti jompo dan puskesmas (layanan primer untuk melihat lansia komunitas) sebagai lokasi penelitian. Lansia yang terlibat dalam penelitian ini adalah 442 orang. Di Jawa Barat, lokasi penelitian terletak di Panti Sosial Werdha Budi Pekerti, Panti Sosial Werdha Karitas Cimahi, Panti Sosial Werdha Kasih Bunda, Puskesmas Cikole Lembang, dan Puskesmas Ciparay; di DKI Jakarta dilaksanakan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung, Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3 Ciracas, Panti Sosial Werdha PSTW Ria Pembangunan Cibubur, dan Komunitas Lubang Buaya; sedangkan di DI Yogyakarta dilaksanakan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Kasongan dan Puskesmas Plered.

Penelitian ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia atas hibah yang diberikan untuk menyokong penelitian ini. Kami juga berterima kasih kepada segenap tim pelaksana, baik peneliti maupun surveyor dalam proses pengumpulan dan pengolahan data.

Kami berharap hasil yang ingin dicapai dari penelitian ini dapat terwujud serta dapat bermanfaat untuk meningkatkan derajat kesehatan lansia Indonesia.

Depok, 1 April 2019

Tim Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 KONDISI LANSIA DI INDONESIA	1
1.1. Jumlah Penduduk Usia Lanjut di Indonesia	1
1.2. Kualitas Hidup dan Kesehatan Lansia	2
1.3. Program Lansia dari Pemerintah Indonesia	4
1.4. Prevalensi Kasus Lansia Jatuh dan Dampaknya	5
BAB 2 LANJUT USIA DAN PROSES MENUA	7
2.1 Lansia	7
2.2 Teori-teori proses menua	9
2.3 Perubahan yang Terjadi Pada Proses Menua	10
2.4 Sindroma Geriatri	17
2.5 Penyakit Geriatri	19

BAB 3	FAKTOR-FAKTOR RISIKO JATUH PADA LANSIA	23
	3.1. Faktor Intrinsik	23
	3.2. Faktor Ekstrinsik	27
BAB 4	METODE DAN CARA MENDETEKSI RISIKO JATUH PADA LANSIA	31
	4.1. JHFRAT	31
	4.2. STEADI	33
	4.3. Geriatric Depression Scale (GDS)	35
	3.4. Activity Balance Confidence	37
	3.5. Morse Fall Scale Assessment Tools	37
BAB 5	METODE PENELITIAN PENYUSUNAN IFRAT	39
	5.1. Tujuan dan Manfaat Penelitian	39
	5.1.1. Tujuan Penelitian	39
	5.1.2. Manfaat Penelitian	40
	5.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
	5.3. Jumlah Sampel Penelitian	40
	5.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Penelitian	41
	5.5. Instrumen Penelitian	41
	5.6. Protokol Penelitian	41
	5.7. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	42
	5.7.1. Penyusunan Instrumen	42
	5.7.2. Validasi Instrumen yang Sudah Disusun	43
	5.8. Pengolahan dan Analisis Data Penelitian	43
BAB 6	HASIL PENELITIAN	47
	6.1. Karakteristik Responden	47
	6.2. Hasil STEADI dan JHFRAT	51
	6.3. Hasil ABC	52
	6.4. Hasil GDS	53
	6.5. Status Kesehatan Responden	55
	6.6. Hasil Tes Gait, Keseimbangan, dan Kekuatan	57
	6.7. Faktor Risiko Jatuh dengan Metode JHFRAT dan STEADI	57

6.8. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Tes Mobilitas	58
6.9. Hubungan Hasil Skala ABC dengan Tes Mobilitas	67
6.10. Hasil Penyusunan <i>Indonesian Fall Risk Assessment Tools</i> (IFRAT)	71
BAB 7 SIMPULAN	73
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	83
BIODATA PENULIS	99



DAFTAR TABEL

Tabel 6.1	Rincian Perkembangan Survei pada Lansia	47
Tabel 6.2	Karakteristik Responden	49
Tabel 6.3	Karakteristik Responden Berdasarkan Wilayah dan Jenis Panti	50
Tabel 6.4	Hasil Pengkategorian Risiko Jatuh Berdasarkan Metode STEADI dan JHFRAT	51
Tabel 6.5	Perbandingan Pengkategorian Risiko Jatuh Berdasarkan Metode STEADI dan JHFRAT	52
Tabel 6.6	Hasil Perhitungan Kepercayaan Diri berdasarkan Metode ABC	53
Tabel 6.7	Distribusi Depresi Berdasarkan Karakteristik Responden Melalui Hasil GDS	54
Tabel 6.8	Distribusi Depresi pada Responden	55
Tabel 6.9	Status Kesehatan Responden	55
Tabel 6.10	Hasil Perhitungan Tes Gait, Keseimbangan, dan Kekuatan	56
Tabel 6.11	Faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh Berdasarkan Metode JHFRAT	57
Tabel 6.12	Faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh Berdasarkan Metode STEADI	58

Tabel 6.13	Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Tes Gait	58
Tabel 6.14	Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Berdiri	60
Tabel 6.15	Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Kaki Kanan ke Depan	61
Tabel 6.16	Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Kaki Kiri ke Depan	63
Tabel 6.17	Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Mengangkat Salah Satu Kaki	64
Tabel 6.18	Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Kekuatan	65
Tabel 6.19	Hasil Rekapitulasi Faktor Risiko yang Mempengaruhi Mobilitas Tes	67
Tabel 6.20	Tes Gait dengan Skala ABC	67
Tabel 6.21	Tes Keseimbangan (Berdiri) dengan Skala ABC	68
Tabel 6.22	Tes Keseimbangan (Kaki Kanan) dengan Skala ABC	68
Tabel 6.23	Tes Keseimbangan (Kaki Kiri) dengan Skala ABC	69
Tabel 6.24	Tes Keseimbangan (Kaki Diangkat) dengan Skala ABC	69
Tabel 6.25	Tes Kekuatan dengan Skala ABC	70
Tabel 6.26	Hasil Penyusunan IFRAT	71
Tabel 6.27	Kategori IFRAT	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 <i>Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool</i>	32
Gambar 4.2 Algoritma STEADI	35
Gambar 4.3 Geriatric Depression Scale Short Version	36
Gambar 4.4 Morse Fall Scale ⁷	38
Gambar 5.1 Protokol Penelitian	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Lolos Kaji Etik	84
Lampiran 2. Dokumentasi Foto Survei	85



BAB 1

KONDISI LANSIA DI INDONESIA

1.1. Jumlah Penduduk Usia Lanjut di Indonesia

Penuaan penduduk siap menjadi salah satu transformasi sosial paling penting pada abad ke-21, dengan implikasi untuk hampir semua sektor masyarakat, termasuk pasar tenaga kerja dan keuangan, permintaan barang dan jasa, seperti perumahan, transportasi dan perlindungan sosial, serta struktur keluarga dan ikatan antargenerasi. Menurut data Prospek Populasi Dunia: tahun 2015, jumlah orang lanjut usia (mereka yang berusia 60 tahun atau lebih) meningkat secara substansial dalam beberapa tahun terakhir di sebagian besar negara dan wilayah, dan pertumbuhan tersebut diproyeksikan akan meningkat dalam beberapa dekade mendatang (WHO, 2011).

Di seluruh dunia, terdapat 901 juta orang berusia 60 tahun atau lebih di tahun 2015, meningkat 48% dari 607 juta orang lanjut usia di seluruh dunia pada tahun 2000. Antara tahun 2015 dan 2030, jumlah orang di dunia yang berusia 60 tahun atau lebih diproyeksikan tumbuh sebesar 56%, dari 901 juta menjadi 1,4 miliar, dan pada tahun 2050, populasi orang lanjut usia global diproyeksikan lebih dari dua kali lipat ukurannya pada tahun 2015, mencapai hampir 2,1 miliar (<http://www.un.org/en/sections/issues-depth/ageing/>).

Salah satu indikator keberhasilan pembangunan kesehatan adalah terjadinya peningkatan Umur Harapan Hidup (UHH). Pada tahun 2000,

UHH di Indonesia mencapai 64,5 tahun dan meningkat menjadi 69,43 tahun pada tahun 2010. Tahun 2011 UHH meningkat lagi menjadi 69,65 tahun. Sedangkan tahun 2017 UHH pada masyarakat Indonesia mencapai 72,59 tahun pada perempuan (BPS, 2017). Peningkatan UHH ini berdampak pada bertambahnya penduduk usia lanjut dengan segala konsekuensinya.

Persentase populasi lanjut usia di Indonesia pada tahun 2000 sebesar 7,18%, meningkat menjadi 7,56% di tahun 2010, dan meningkat lagi menjadi 7,59% pada tahun 2011 (BPS, 2010). Hasil Riskesdas 2013 menunjukkan peningkatan usia ini diiringi oleh peningkatan disabilitas dan komplikasi penyakit. Selain itu, seiring dengan kecenderungan kondisi kesehatan global, yaitu terjadinya peningkatan penyakit tidak menular dan degeneratif, maka hal yang sama terjadi pula di Indonesia. Misalnya stroke, terjadi peningkatan prevalensi stroke dari 8,3 per 1000 penduduk pada tahun 2007 (Riskesdas, 2007) menjadi 12,1 per 1000 penduduk di tahun 2013 (Riskesdas, 2013).

Kondisi disabilitas dapat terjadi akibat penurunan fungsi-fungsi tubuh seiring dengan bertambahnya usia (degeneratif) atau akibat kondisi-kondisi tertentu (penyakit, kecelakaan, trauma, kecacatan). Berdasarkan data Susenas 2012, penduduk Indonesia yang menyandang disabilitas sebesar 2,45%. Sekitar 39,97 % penyandang disabilitas adalah penyandang yang mengalami lebih dari satu jenis keterbatasan, diikuti keterbatasan melihat (29,63%), dan berjalan atau naik tangga (10,26%). Kondisi disabilitas ringan bila tidak ditangani dengan baik akan menjadi disabilitas berat. Berdasarkan data Riskesdas 2013, Kementerian Kesehatan mendapatkan prevalensi disabilitas sedang sampai sangat berat sebesar 11%. Berdasarkan data Riskesdas 2007 lanjut usia yang mengalami disabilitas berat umur 65 tahun sebesar 10% dan umur 75 tahun sebesar 25%. Berdasarkan data proyeksi penduduk, diperkirakan tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%). Diprediksi jumlah penduduk lansia tahun 2020 (27,08 juta), tahun 2025 (33,69 juta), tahun 2030 (40,95 juta) dan tahun 2035 (48,19 juta) (BPS 2017).

1.2. Kualitas Hidup dan Kesehatan Lansia

Hasil Riskesdas 2013 menunjukkan peningkatan usia ini diiringi oleh peningkatan disabilitas dan komplikasi penyakit. Selain itu, seiring

dengan kecenderungan kondisi kesehatan global, yaitu terjadinya peningkatan penyakit tidak menular dan degeneratif, maka hal yang sama terjadi pula di Indonesia. Misalnya stroke, terjadi peningkatan prevalensi stroke dari 8,3 per 1000 penduduk pada tahun 2007 (Riskesdas, 2007) menjadi 12,1 per 1000 penduduk di tahun 2013 (Riskesdas, 2013). Kondisi disabilitas dapat terjadi akibat penurunan fungsi-fungsi tubuh seiring dengan bertambahnya usia (degeneratif) atau akibat kondisi-kondisi tertentu (penyakit, kecelakaan, trauma, kecacatan).

Berdasarkan data Susenas 2012, penduduk Indonesia yang menyandang disabilitas sebesar 2,45%. Sekitar 39,97 % penyandang disabilitas adalah penyandang yang mengalami lebih dari satu jenis keterbatasan, diikuti keterbatasan melihat (29,63%), dan berjalan atau naik tangga (10,26%). Kondisi disabilitas ringan bila tidak ditangani dengan baik akan menjadi disabilitas berat. Berdasarkan data Riskesdas 2013, Kementerian Kesehatan mendapatkan prevalensi disabilitas sedang sampai sangat berat sebesar 11%. Berdasarkan data Riskesdas 2007 lanjut usia yang mengalami disabilitas berat umur 65 tahun sebesar 10% dan umur 75 tahun sebesar 25%. Berdasarkan data proyeksi penduduk, diperkirakan tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%). Diprediksi jumlah penduduk lansia tahun 2020 (27,08 juta), tahun 2025 (33,69 juta), tahun 2030 (40,95 juta) dan tahun 2035 (48,19 juta).

Lansia merupakan salah satu kelompok masyarakat yang paling membutuhkan pelayanan kesehatan adalah penduduk lanjut usia. Penduduk lanjut usia secara biologis akan mengalami proses penuaan secara terus menerus, dengan ditandai menurunnya daya tahan fisik sehingga rentan terhadap serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian. Jenis dari keluhan kesehatan dapat mencerminkan kondisi lingkungan tempat tinggal penduduk secara umum. Keluhan kesehatan adalah keadaan seseorang yang mengalami gangguan kesehatan atau kejiwaan, baik karena gangguan/penyakit yang sering dialami penduduk seperti panas, pilek, diare, pusing, sakit kepala, maupun karena penyakit akut, penyakit kronis, kecelakaan, kriminalitas atau keluhan lainnya. Keluhan kesehatan tidak selalu mengakibatkan terganggunya aktivitas sehari-hari. Keluhan kesehatan yang mengganggu aktivitas sehari-hari, akan menghambat upaya peningkatan kesejahteraan. Keluhan kesehatan

yang mengganggu kegiatan sehari-hari inilah yang disebut sebagai kondisi sakit akibat daya tahan tubuh yang menurun menyebabkan kondisi tubuh lebih rentan terhadap penyakit.

Pada tahun 2015 angka kesakitan lansia sebesar 28,62%, artinya bahwa dari setiap 100 orang lansia terdapat sekitar 28 orang di antaranya mengalami sakit. Bila dilihat berdasarkan tipe daerah, derajat kesehatan lansia yang tinggal di perkotaan cenderung lebih baik daripada lansia yang tinggal di pedesaan (Kemenkes, 2017).

1.3. Program Lansia dari Pemerintah Indonesia

Pemerintah Indonesia memberi perhatian yang sangat besar terhadap lansia, terbukti dengan dikeluarkannya berbagai peraturan yang berkaitan dengan kesejahteraan dan perlindungan lansia. Dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, disebutkan bahwa lansia memiliki hak yang sama dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Kemudian Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2004 lebih lanjut menjelaskan tentang upaya peningkatan kesejahteraan sosial bagi lansia, di antaranya meliputi pelayanan kesehatan dan perlindungan sosial.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia yang memberikan acuan pihak-pihak terkait berupa langkah-langkah konkrit berkesinambungan dalam rangka peningkatan derajat kesehatan lanjut usia yang sehat, mandiri, aktif, produktif dan berdayaguna bagi keluarga dan masyarakat. Rencana aksi nasional tersebut mengacu pada *Regional Strategy For Healthy Ageing* yang diprakarsai WHO SEARO selama kurun waktu tahun 2013 hingga tahun 2018, menyepakati bagi setiap negara anggota WHO untuk mengembangkan sistem pelayanan *Long Term Care* (perawatan jangka panjang) bagi para lanjut usia di setiap negara dan harus didukung oleh tenaga yang handal baik profesional (*workforce*) maupun informal.

Berdasarkan kesepakatan tersebut bahwa pemerintahan dan masyarakat suatu negara diharapkan mampu memberi kemudahan pelayanan bagi para lanjut usia dan penyandang disabilitas agar dapat menikmati taraf hidup yang wajar. Kemudahan pelayanan bagi para lanjut usia dan penyandang disabilitas diharapkan dapat memperbaiki

kualitas hidup, memperpanjang usia harapan hidup dan masa produktif, mewujudkan kemandirian dan kesejahteraan, serta lebih mendekatkan diri kepada Tuhan Yang Maha Esa.

1.4. Prevalensi Kasus Lansia Jatuh dan Dampaknya

Jatuh didefinisikan sebagai seseorang roboh ke tanah atau ke level lebih rendah. Jatuh pada lansia merupakan salah satu penyebab tingginya angka morbiditas dan mortalitas. Biasanya, kejadian yang disebabkan oleh gangguan akut (misalnya stroke, kejang) atau bahaya lingkungan yang luar biasa (misalnya, dipukul oleh objek yang bergerak) tidak dianggap jatuh.

Cedera terkait jatuh pada lansia telah teridentifikasi sebagai masalah kesehatan masyarakat utama (WHO, 2017; Jiang *et al.*, 2015). Dalam sebuah penelitian yang dilakukan pada komunitas lansia di 6 negara berpenghasilan menengah, menunjukkan prevalensi rata-rata cedera terkait jatuh pada setahun terakhir adalah 4,0%, terdiri dari 6,6% di India, 3,1% di China hingga 1,0% di Afrika Selatan (William *et al.*, 2015). Pada lansia di Singapura, tingkat prevalensi satu tahun terakhir jatuh adalah 17,2%, dimana sepertiga telah jatuh berulang (Cham, 1997) dan di antara orang dewasa yang tinggal di komunitas di Thailand, 18,7% melaporkan pernah mengalami satu atau lebih jatuh dalam enam bulan terakhir (Jitapunkul, 1998). Dalam sebuah studi berbasis komunitas lokal di kalangan lansia di Malaysia, prevalensi jatuh pada satu tahun terakhir adalah 4,1% (Yeong, 2016).

Setiap tahun, 30 hingga 40% dari lansia yang tinggal di komunitas mengalami jatuh, dan 50% dari penghuni panti jompo jatuh. Di Amerika Serikat, jatuh adalah penyebab utama kematian karena kecelakaan dan penyebab kematian ke-7 pada orang ≥ 65 ; 75% kematian yang disebabkan oleh jatuh terjadi pada 13% populasi yang ≥ 65 . Biaya medis untuk Medicare sendiri untuk cedera jatuh adalah \$ 31 miliar pada tahun 2015 dan tidak diragukan lagi akan meningkat.

Prevalensi cedera akibat jatuh secara nasional berdasarkan Riskesdas, (2013) menunjukkan bahwa cedera akibat jatuh pada lansia di Indonesia menyumbang angka kesakitan 40,9% (Riskesdas, 2013). Prevalensi jatuh pada karakteristik usia 65 hingga 74 tahun sebesar 67,1%, sedangkan usia di atas 75 tahun adalah 78,2% (Riskesdas, 2013). Salah satu penyebab paling umum cedera di kalangan orang tua menurun.



BAB 2

LANJUT USIA DAN PROSES MENUA

2.1 Lansia

1. Pengertian lansia

Penuaan merupakan proses normal perubahan yang berhubungan dengan waktu, sudah dimulai sejak lahir dan berlanjut sepanjang hidup. Usia tua adalah fase akhir dari rentang kehidupan (Fatimah, 2010). Usia lanjut adalah kelompok orang yang sedang mengalami suatu proses perubahan yang bertahap dalam jangka waktu beberapa dekade (Notoatmodjo, 2010). Menurut Pasal 1 ayat (2), (3), (4) UU No. 13 Tahun 2007 tentang Kesehatan dikatakan bahwa usia lanjut adalah seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi penuaan Meliputi:

- a. Hereditas: Keturunan/Genetik
- b. Nutrisi: Makanan
- c. Status kesehatan
- d. Pengalaman hidup
- e. Lingkungan
- f. Stres

3. Batasan Lansia

Menurut BKKBN (2016) ada beberapa batasan umur lansia, yaitu:

- a. Lansia muda : 60-70 tahun
- b. Lansia dewasa : 70- 80 tahun
- c. Lansia Purnama : >80 tahun

4. Klasifikasi Lansia.

- a. Pralansia (Prasenilis)
Seseorang yang berusia 45-59 tahun.
- b. Lansia
Seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
- c. Lansia resiko tinggi
Seseorang yang beresiko 70 tahun atau lebih/seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d. Lansia potensial
Lansia yang mampu menghasilkan barang/jasa juga mampu melakukan pekerjaan dan/atau kegiatan.
- e. Lansia tidak potensial
Lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain (Rosidawati, 2008)

5. Karakteristik Lansia

Lansia memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Berusia lebih dari 60 tahun (sesuai dengan Pasal 1 ayat (2) UU No. 13 tentang Kesehatan).
- b. Kebutuhan dan masalah yang bervariasi dari rentang sehat sampai sakit, dari kebutuhan biopsikososial sampai spiritual, serta dari kondisi adaptif hingga kondisi maladaptif.
- c. Lingkungan tempat tinggal yang bervariasi.

2.1 Pengertian Proses Menua

Penuaan adalah proses alami yang mengubah seorang dewasa sehat menjadi lemah secara perlahan-lahan, dengan berkurangnya cadangan pada sebagian besar sistem faal dan akan mengakibatkan peningkatan kerentanan terserang penyakit serta akhirnya mengalami kematian (Miller, RA, 2002 dalam Boedhi-Darmojo dan Hadi Martono 2006).

Adapun penyakit yang sering muncul adalah penyakit degeneratif, seperti hipertensi, kekakuan/pengerasan pembuluh darah (aterosklerosis), diabetes mellitus, penyakit paru menahun, gangguan tulang dan sendi (osteoarthritis), kanker, dan sebagainya. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari diri sendiri maupun lingkungan yang saling terkait dan mempengaruhi. Berbagai penyakit tersebut dapat diminimalkan dengan upaya menua sehat, dan mengacu pada konsep menua aktif.

2.2 Teori-teori proses menua

Terdapat banyak teori proses menua. Pada bab ini teori proses menua diambil dari berbagai sumber (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006; Hazzard dkk, 1999)

a. Teori Jam Genetik

Teori ini menjelaskan bahwa usia hidup suatu sel sudah terprogram secara genetik. Setiap sel mempunyai kemampuan membelah hingga jumlah/waktu tertentu. Pada manusia organ yang lebih dahulu menua secara faali adalah susunan saraf pusat kemudian diikuti dengan sel-sel organ tubuh lainnya.

b. Teori Mutasi Somatik

Menurut teori ini, proses menua dijelaskan sebagai akibat pengaruh faktor-faktor lingkungan (radiasi, bahan racun kimia, dan lainnya) yang menyebabkan kesalahan dalam metabolisme dengan akibat kualitas dan kuantitas suatu sel akan terus menerus menurun.

c. Teori Metabolisme

Teori ini menjelaskan bahwa rentang hidup berbanding terbalik secara proporsional dengan jumlah metabolisme. Makin sedikit metabolisme makin panjang usia hidupnya (pada orang yang berpuasa, misalnya) maka makin panjang usia orang tersebut.

d. Teori Penghancuran karena Penurunan Sistem Imun.

Menurut teori ini, makin tua seseorang terjadi penurunan kekebalan tubuh/sistem imun. Salah satu akibatnya adalah makin mudah terjadi keganasan.

e. Teori Radikal Bebas

Teori Radikal Bebas beranggapan bahwa radikal bebas menyebabkan kerusakan membran sel dan keutuhan sel-sel yang ada, sehingga

memungkinkan munculnya berbagai penyakit degeneratif. Radikal bebas adalah senyawa atau sekelompok senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan dan dapat berdiri sendiri serta sangat reaktif. Radikal bebas dapat terbentuk dari tubuh sendiri (proses metabolisme sel) dan dari lingkungan (polusi, radiasi, penyakit, makanan, dan lainnya).

j. Teori Aktivitas

Teori ini mengetengahkan bahwa suksesnya individu dalam menyelesaikan tugas perkembangannya didukung oleh peran aktif lansia di mana ia berada sejak dini. Jumlah dan kualitas aktivitas lansia sangat mempengaruhi proses penuaannya.

g. *Disengagement Theory*

Teori ini memperlihatkan bahwa proses menua adalah periode menarik diri yang tak terhindarkan, sehingga terjadi penurunan interaksi antara lansia dengan orang lain dalam sistem sosialnya (keluarga, teman, masyarakat).

h. *Continuity Theory*

Teori ini mengatakan bahwa perubahan yang terjadi pada lansia dipengaruhi oleh tipe individu. Perubahan siklus kehidupan merupakan suatu kejadian yang dialami semua orang tanpa mengurangi makna kehidupan. Kemampuan beradaptasi secara terus menerus untuk mengikuti perubahan hidup yang harmonis akan mempengaruhi proses penuaan.

i. *Social Exchange Theory*

Teori ini menjelaskan bahwa kemampuan lansia untuk menjalin interaksi sosial merupakan kunci untuk mempertahankan status sosialnya atas dasar kemampuannya dalam menjalani hari tua.

2.3 Perubahan yang Terjadi Pada Proses Menua

Perubahan yang terjadi pada proses menua dikelompokkan secara garis besar sebagai berikut:

a. Perubahan biologis (perubahan fisik):

Dalam proses penuaan terjadi perubahan pada sel, sistem syaraf, sistem pendengaran, sistem penglihatan, sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem genitourinaria, sistem endokrin, sistem kulit, sistem muskuloskeletal dan sistem gastrointestinal.

Perubahan-perubahan yang terjadi akibat proses menua dapat menurunkan daya tahan fisik yang ditandai dengan semakin rentannya lansia terhadap serangan berbagai penyakit yang dapat menyebabkan kematian.

b. Perubahan psikososial

Yang sering muncul dalam proses menua dari segi psikososial dikaitkan dengan peranannya sebagai pribadi, dalam keluarga, masyarakat dan pekerjaan. Hal tersebut tidak lepas dari perubahan dalam cara hidup, kondisi ekonomi, jabatan, kesepian, kehilangan hubungan dengan anggota keluarga atau teman, perubahan konsep dan citra diri serta kesadarannya akan kematian.

c. Perubahan spiritual/keagamaan

Makin tua seseorang biasanya diikuti dengan perubahan dalam kehidupan spiritualnya, sehingga makin mendekati diri dengan Sang Pencipta melalui berbagai kegiatan baik pribadi maupun kelompok. Dengan demikian akan makin bisa mensyukuri kehidupan. Perubahan kehidupan spiritual ini dipengaruhi oleh nilai yang dianut sesuai dengan keyakinan dan budaya di mana lansia berada.

6. Perubahan-perubahan yang Terjadi pada Lansia

Perubahan yang terjadi pada lansia meliputi perubahan fisik, sosial, dan psikologis.

a. Perubahan fisik

Perubahan fisik yang terjadi pada lansia digolongkan menjadi perubahan yang dapat terlihat dan tidak dapat terlihat. Perubahan yang dapat terlihat antara lain berkurangnya elastisitas kulit, kulit menjadi berkeriput, rambut yang memutih, tubuh yang terlihat lebih pendek, dan bungkuk. Sedangkan perubahan fisik yang kurang terlihat pada lansia meliputi penurunan berat otak akibat menurunnya jumlah sel neuron, dan menyebabkan keterlambatan respon, penurunan fungsi alat indra, yang sering menghambat aktivitas lansia, penurunan kekuatan otot dan keseimbangan tubuh, penurunan fungsi seksual, dimana terjadi penurunan libido, dan menopause pada wanita sehingga secara hormonal akan mempengaruhi perubahan tubuh dan cenderung mengalami penurunan fungsi kognitif. Lansia dengan penurunan

status kognitif ini sering berakhir sebagai penderita *Alzheimer* dan *Parkinson* (Dumont, 2009).

b. Perubahan sosial

Perubahan sosial pada lansia, antara lain perubahan peran, keluarga (*emptiness*), teman, *Abuse*, masalah hukum, pensiun, ekonomi, rekreasi, keamanan, transportasi, politik, pendidikan, agama, panti jompo.

c. Perubahan psikologi

Perubahan psikis pada lansia adalah besarnya individual different pada lansia. Lansia memiliki kepribadian yang berbeda dari masa mudanya. Penyesuaian diri lansia juga mengalami kesulitan karena adanya ketidakinginan lansia untuk berinteraksi dengan lingkungan ataupun pemberian batasan untuk dapat berinteraksi. (14)

Hal-hal yang berpengaruh terhadap psikologis pada lansia yaitu : (10)

1. Kognisi merupakan proses dimana input sensory ditransformasikan atau disimpan dan didapatkan kembali, beberapa komponendari proses kognitif adalah persepsi, berfikir, dan memory, semua bisa dpengaruhi oleh perubahan pada lansia, mitos yang terdapat pada lanjut usia, mereka tidak mampu atau tidak bisa untuk belajar, untuk mengingat, dan untuk berfikir sebaik sewaktu mereka masih muda, tetapi kenyataannya kebanyakan orang tua masih bisa untuk belajar, berfikir, dan mampu untuk menyimpan kecerdasan mereka.
2. Moral merupakan kepuasan hidup dan kebahagiaan hidup, hal ini termasuk dalam komponen emosional dari perilaku lansia itu sendiri sebagai gambaran dari perasaan lansia di masa lalu, sekarang, dan masa depan.
3. Konsep diri pada lansia dikaitkan dengan perilaku lansia, dimana akibat dari bertambahnya umur lasnsia cenderung untuk menarik diri dari lingkungannya. Lansia ingin menceritakan pengalaman hidup yang selama ini mereka alami, tetapi keluarga selalu menganggapnya sebagai orang yang cerewet, akibatnya lansia menjadi pendiam dan menarik diri, proses ini membentuk persepsi seseorang terkait tubuhnya, persepsi ini mencakup tentang perubahan fisik psikologis dan psikososial.

7. Masalah-masalah kesehatan yang Terjadi pada Lansia

Masalah-masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia akibat perubahan sistem, antara lain:

- a. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem pernafasan, antara lain: Penyakit Paru Obstruksi Kronik, *Tuberkulosis*, *Influenza* dan *Pneumonia*.
- b. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem kardiovaskuler, antara lain: Hipertensi, Penyakit Jantung Koroner, *Cardiac Heart Failure*.
- c. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem neurologi, seperti *Cerebro Vaskuler Accident*.
- d. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem *musculoskeletal*, antara lain: *Faktur*, *Osteoarthritis*, *Rheumatoid Arthritis*, *Gout Arthritis*, *Osteoporosis*.
- e. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem endokrin, seperti DM.
- f. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem sensori, antara lain: Katarak, *Glaukoma*, *Presbikusis*. Universitas Sumatera Utara
- g. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem pencernaan, antara lain :*Gingivitis / Periodontis*, *Gastritis*, *Hemoroid*, *Konstipasi*.
- h. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem reproduksi dan perkemihan, antara lain :*Menopause*, *BPH*, *Inkontinensia*.
- i. Lansia dengan masalah kesehatan pada sistem integumen, antara lain: *Dermatitis Seborik*, *Pruritus*, *Candidiasis*, *Herpes Zoster*, *Ulkus Ekstremitas Bawah*, *Pressure Ulcers*.
- j. Lansia dengan masalah Kesehatan jiwa, seperti *Demensia*

Hadi Martono (2006) menjelaskan berbagai perubahan sistem fungsional karena proses menua yang secara singkat adalah sebagai berikut:

- a. Sistem panca-indra
Terdapat berbagai perubahan morfologi baik pada mata, telinga, hidung, syaraf perasa di lidah dan kulit sehingga fungsi melihat, mendengar, keseimbangan ataupun perasa dan perabaan akan menurun (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006)

b. Sistem pencernaan

Sistem pencernaan dimulai dari sistem pengunyahan (stomatognatik) sampai sistem pencernaan di lambung dan usus (gastro intestinal) yaitu dari mulut, lambung, usus sampai dengan anus. Perubahan yang terjadi pada sistem ini adalah perubahan morfologik degeneratif, antara lain kekeroposan atau pengerutan pada rahang, sehingga gigi lebih mudah tanggal. Pengerutan juga terjadi pada mukosa (jaringan lunak), kelenjar dan otot-otot pencernaan. Kondisi tersebut mengakibatkan gangguan fungsional di antaranya gangguan mengunyah dan menelan, penurunan nafsu makan sampai munculnya berbagai penyakit pada usus (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006; Sinta, 2010).

c. Sistem kardiovaskuler (jantung dan pembuluh darah)

Berbeda dengan organ tubuh lain yang mengecil pada lansia, jantung justru menjadi membesar. Kelenturan otot jantung menurun, katup menjadi tebal dan kaku, pembuluh darah menjadi tidak elastis. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kekuatan kontraksi dan kecepatan kontraksi sehingga volume darah yang seharusnya keluar dari jantung setiap kontraksi menurun (isi sekuncup) (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).

d. Sistem pernafasan (respirasi)

Sistem respirasi (pernafasan) sudah mencapai kematangan pertumbuhan pada usia 20-25 tahun, setelah itu mulai menurun fungsinya. Elastisitas paru menurun, kekakuan dinding dada meningkat, kekuatan otot dada menurun. Berbagai perubahan anatomik dan fungsional tersebut mempermudah terjadinya berbagai keadaan patologik, di antaranya Penyakit Paru Obstruktif Kronik/PPOK, penyakit infeksi paru akut/kronik, dan keganasan paru-bronkus (saluran paru-paru kecil) (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).

e. Sistem endokrin

Sistem endokrin terdiri dari kelenjar yang menghasilkan hormon dan enzim. Pada proses penuaan kedua kelenjar tersebut mengalami gangguan fungsi. Misalnya pembesaran atau pengecilan kelenjar tiroid (hipertiroid dan hipotiroid); penurunan estrogen, bila terjadi secara drastis terjadi pada pasca-menopause akan berisiko mengalami osteoporosis; penurunan fungsi kelenjar pankreas

menyebabkan menurunnya produksi hormon insulin. Berkurangnya hormon insulin dan perubahan toleransinya terhadap glukosa, akan menghambat perubahan glukosa darah menjadi glikogen. Akibatnya kadar gula darah tetap tinggi yang dikenal sebagai kencing manis (diabetes mellitus) (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006; International Menopause Society, 2011)

f. Sistem pembentukan darah

Pada proses penuaan, sumsum tulang secara nyata mengandung lebih sedikit sel hemopoetik (sel pembentuk darah) dengan respons terhadap stimuli buatan (pemberian zat besi atau folid acid) agak menurun. Respons regeneratif terhadap hilangnya darah dan terapi anemia pernisiiosa menjadi berkurang jika dibandingkan pada waktu muda.

g. Sistem persendian

Pada proses penuaan, terjadi perubahan sendi berupa tidak ratanya permukaan sendi, pembentukan celah dan lekukan di permukaan tulang, menipisnya rawan sendi, serta berkurangnya cairan sendi. Kondisi demikian akan menjadi penyakit bila terdapat beban pada sendi. Di antara penyakit sendi yang sering terdapat pada lansia antara lain osteo-arthritis, reumatoid arthritis dan gout.

h. Otot dan tulang

Pada proses penuaan, otot-otot mengalami atrofi (pengecilan) dan penurunan elastisitas. Berkurangnya aktivitas mempercepat penurunan elastisitas otot. Keadaan otot akibat inaktivitas ini dapat diatasi dengan memperbaiki pola hidup (olahraga atau aktivitas terprogram). Dengan bertambahnya usia, proses perusakan dan pembentukan tulang melambat terutama akibat berkurangnya hormon estrogen (perempuan), vitamin D (terutama mereka yang kurang terkena matahari) dan beberapa hormon lain. Massa/kepadatan tulang menjadi berkurang, mikro-arsitektur berubah dan sering berakibat osteoporosis termasuk osteoporosis tulang rahang. Kondisi tersebut memudahkan terjadinya patah tulang baik akibat benturan ringan maupun spontan. Sedangkan osteoporosis pada tulang rahang dapat mengakibatkan kesulitan dalam pembuatan gigi tiruan (Boedi-Darmojo & Hadi Martono, 2006; Kusdhany, 2003).

i. Sistem saluran kemih

Sistem saluran kemih terdiri dari ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra (muara saluran kencing). Pada proses penuaan lansia, ginjal mengalami perubahan antara lain terjadi gangguan permeabilitas terhadap darah yang akan disaring (filtrasi). Sel ginjal (Nefron) secara keseluruhan mengalami penurunan sehingga pada akhir hidup tersisa sekitar 50% dibanding pada usia 36 tahun. Akan tetapi fungsi ginjal secara keseluruhan dalam keadaan istirahat tidak menurun (Boedi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).

j. Sistem syaraf

Sistem syaraf terdiri atas syaraf pusat (otak besar, otak kecil, batang otak dan sumsum tulang belakang/medula spinalis) dan syaraf tepi (selaput syaraf yang keluar dari sistem syaraf pusat yang mengatur berbagai gerakan dan indera tubuh), serta sistem syaraf otonom (selaput syaraf yang keluar dari sistem syaraf pusat dan mengatur berbagai kegiatan organ tubuh seperti lambung, jantung, kemaluan, kandung kencing, dsb). Pada lansia, terjadi proses degeneratif (kemunduran akibat penuaan) sehingga otak akan makin mengecil dan sistem syaraf secara keseluruhan menurun. Proses degeneratif ini tetap berjalan walaupun kondisi lansia dalam keadaan sehat.

Penyakit syaraf yang sering muncul pada lansia adalah demensia, parkinson, tremor, sinkop, vertigo, gangguan tidur, nyeri, kesemutan dan mati rasa, cedera kepala, stroke (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006; Lili Indrawati, dkk, 2008).

Gaya hidup sangat berperan terhadap berat-ringannya penyakit syaraf ini.

k. Sistem kulit dan integumen

Terjadi atrofi dari epidermis, kelenjar keringat, folikel rambut serta berubahnya pigmentasi. Kulit akan menipis dan fragil seperti selaput. Warna kulit berubah dan terjadi pigmentasi tak merata. Kuku menipis mudah patah, rambut rontok sampai terjadi kebotakan. Lemak bawah kulit (subkutan) juga berkurang menyebabkan berkurangnya bantalan kulit sehingga daya tahan terhadap tekanan dan perubahan suhu menjadi berkurang. Sehingga mudah terjadi hipo atau hipertermia. Penipisan kulit tersebut menyebabkan kulit mudah terluka dan infeksi.

1. Sistem Kekebalan (Imunologi)

Dengan berkurangnya kekebalan (imunitas) pada lansia, akan berakibat mudahnya terjadi penyakit infeksi.

Perubahan pada sistem kekebalan lansia antara lain akibat pengecilan kelenjar timus sudah mengalami resorpsi, perubahan jumlah sel T dan B terhadap stimuli artifisial, peningkatan pembentukan oto-antibodi, sehingga insiden penyakit oto-imun meningkat, penurunan terhadap pengenalan dan penyerangan terhadap sel-sel tumor sehingga penyakit neoplasmata meningkat (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).

2.4 Sindroma Geriatri

Boedhi-Darmojo & Hadi Martono 2006 menjelaskan bahwa penampilan suatu penyakit pada lanjut usia sering berbeda dengan pada usia muda. Di samping itu harus dapat dibedakan, apakah kelainan yang terjadi berkenaan dengan perubahan karena bertambahnya usia, atau memang ada suatu proses patologi (penyakit) sebagai penyebabnya. Beberapa masalah penyakit pada lanjut usia yang sering dijumpai, disebut sebagai Geriatric Giants, adalah: (Brocklehurst et al, 1987 dalam Boedhi Darmojo & Hadi Martono, 2006)

- a. Sindroma serebral. Sindroma serebral adalah kumpulan gejala yang terjadi akibat perubahan aliran darah otak serebral.
- b. Gangguan syaraf otonom. Gangguan otonom merupakan salah satu di antara berbagai sindrom geriatri, artinya gangguan otonom merupakan keadaan yang sering didapatkan pada lanjut usia. Keadaan tersebut akibat penurunan pembentukan asetil-kolin dan reseptor –kolin karena proses menua. Gejala yang muncul antara lain gangguan pengaturan suhu, pengaturan kandung kemih, gangguan esophagus dan usus besar serta hipotensi ortostatik (Hadi Martono dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).
- c. Gangguan kesadaran (konfusio) dan kognitif. Konfusio akut adalah suatu akibat gangguan menyeluruh fungsi kognitif yang ditandai oleh memburuknya secara mendadak derajat kesadaran dan kewaspadaan dan terganggunya proses berfikir yang berakibat terjadinya disorientasi. Beberapa istilah lain dari konfusio antara lain keadaan konfusional toksik, delirium akut, sindroma otak akut,

gagal otak akut dan sindroma psiko-organik akut (Kane et al, 1994 dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).

Gangguan kognitif di Indonesia menunjukkan kemiripan dengan gangguan kognitif di Inggris tampak meningkat sesuai dengan bertambahnya usia. Faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain tingkat pendidikan, perilaku hidup sehat, kebiasaan membaca, dan interaksi sosial (Rahardjo dkk, 2008). Di samping itu kebiasaan makan tempe ternyata menunjukkan kognitif yang lebih baik dibanding dengan lansia yang tidak makan tempe (Hogervorst dkk, 2009).

- d. Inkontinensia. Inkontinensia urin merupakan salah satu keluhan utama pada penderita usia lanjut. Seperti halnya dengan keluhan pada suatu penyakit, bukan merupakan diagnosis, sehingga perlu dicari penyebabnya (Kris-Pranarka dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).
- e. Penyakit Tulang dan Patah Tulang. Penyakit tulang dan patah tulang merupakan salah satu dari sindrom geriatrik, berarti kejadian maupun akibatnya pada usia lanjut cukup signifikan. Dengan bertambahnya usia terdapat peningkatan hilang massa tulang, yang lebih nyata pada perempuan dibanding pria (Hadi Martono dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).
- f. Jatuh. Jatuh sering terjadi atau dialami oleh usia lanjut. Banyak faktor berperan di dalamnya, baik faktor intrinsik dalam diri lansia tersebut seperti gangguan gaya berjalan, kelemahan otot ekstremitas bawah, kekakuan sendi, sinkope dan dizzines, serta faktor ekstrinsik seperti lantai yang licin dan tidak rata, tersandung benda-benda, penglihatan kurang karena cahaya kurang terang, dan sebagainya (Rejeki Andayani R dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).
- g. Dekubitus. Ulkus dekubitus (luka lecet pada kulit) dapat terjadi pada setiap tahap umur, tetapi pada lanjut usia kejadian ulkus dekubitus lebih sering, dan erat kaitannya dengan imobilitas/ tidak bergerak misalnya berbaring pada posisi yang sama secara terus menerus (Pranarka dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).

2.5 Penyakit Geriatri

Dengan bertambahnya usia, gangguan sistem organ maupun sistem kekebalan sering mengakibatkan munculnya berbagai penyakit degeneratif serta masih munculnya penyakit infeksi. Berbagai penyakit yang dimaksud antara lain:

- a. Kelainan Hematologi (berhubungan dengan darah). Berbagai kelainan hematologi dapat terjadi pada usia lanjut, namun dalam beberapa hal ada perbedaan dengan usia muda, misalnya dalam hal penyebab pengelolaan, maupun prognosis. Anemia kekurangan zat besi pada usia lanjut hampir selalu disebabkan karena perdarahan (Suharti Sunarto, S dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).
- b. Penyakit Kardiovaskuler. Penyakit kardio-vaskuler adalah penyakit jantung dan pembuluh darah yang bersifat degeneratif dan endogenik. Penyakit ini merupakan penyebab penyakit terbesar di dunia (Boedhi-Darmojo dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).
- c. Penyakit sistem pencernaan (Hirlan dkk dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006).

Penyakit ini mencakup:

- Gangguan gigi dan mulut yang mempengaruhi proses pengunyahan. Penyakit ini merupakan penyakit terbesar nomor dua setelah gangguan sendi di Indonesia (Risesdas, 2007).
 - Gangguan lambung. Penyakit ini terjadi karena perubahan faali dan berbagai penyakit yang sering menyertai pada lanjut usia.
 - Gangguan usus. Penyakit ini akibat adanya gangguan motilitas (gangguan pengaturan gerak) lambung dan usus sehingga terjadi percepatan pengosongan lambung dan usus.
- d. Penyakit endokrin (Djoko Moeljanto dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006). Sama dengan sel lain, kelenjar endokrin dapat mengalami kerusakan yang bersifat age-related cell loss, fibrosis, infiltrasi limfosit, dan sebagainya. Semua jenis penyakit hormonal dapat terjadi pada usia lanjut, namun bentuk disfungsi ini tidak se-khas seperti pada orang muda atau dewasa.

Salah satu di antaranya adalah penurunan fungsi kelenjar pankreas menyebabkan menurunnya produksi hormon insulin. Berkurangnya hormon insulin dan perubahan toleransinya terhadap glukosa, akan

menghambat perubahan glukosa darah menjadi glikogen. Akibatnya kadar gula darah tetap tinggi yang dikenal sebagai kencing manis (diabetes mellitus) (Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006; International Menopause Society, 2011).

- e. Reumatik pada usia lanjut (Soenarto dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006). Reumatik bukan merupakan satu penyakit, tapi merupakan sindrom. Dan golongan penyakit yang menampilkan perwujudan sindroma reumatik cukup banyak, namun semuanya menunjukkan adanya persamaan ciri. Salah satu golongan penyakit reumatik yang sering menyertai usia lanjut yang menimbulkan gangguan muskuloskelet terutama adalah osteoarthritis. Gangguan ini merupakan penyakit terbesar di Indonesia (Riskesdas, 2007).
- f. Infeksi pada usia lanjut (Suharyo Hadisaputro & Hadi Martono dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006). Infeksi merupakan penyebab kematian yang paling penting pada umat manusia, sampai saat digunakannya antibiotika dan pencegahan dengan imunisasi aktif maupun pasif di era masyarakat modern. Penyakit infeksi mempunyai kontribusi cukup besar terhadap angka kematian penderita sampai akhir abad 20 pada populasi umum, kemudian menurun setelah ditemukan antibiotika dan teknik pencegahan penyakit. Walaupun demikian prevalensi infeksi sebagai penyebab morbiditas dan mortalitas tetap tinggi pada populasi lanjut usia (Yoshikawa, 1985, 1986).

Pada usia lanjut terdapat beberapa faktor predisposisi/faktor risiko yang menyebabkan sworang usia lanjut mudah terkena infeksi antara lain adalah:

- Faktor individu lansia seperti keadaan nutrisi, keadaan imunitas tubuh, penurunan fisiologik berbagai organ, berbagai proses penyakit yang terdapat pada penderita.
- Faktor kuman, seperti jumlah kuman, keganasan (Virulensi) kuman,
- Faktor lingkungan, seperti kepadatan perumahan, kebersihan lingkungan, kurangnya ventilasi, perumahan iklim global dan lainnya.

Penyakit infeksi pada lansia Indonesia adalah TBC (13,6%), bronkitis dan penyakit paru (12,1%) (Riskesdas, 2007 Departemen Kesehatan, 2008)

- g. Gizi pada lanjut usia (S. Fatimah Muis dalam Boedhi-Darmojo & Hadi Martono, 2006). Pada saat tubuh sudah mencapai tingkat kematangan faali, kecepatan proses degenerasi lebih besar daripada kecepatan proses regenerasi sel. Akibat yang timbul adalah hilangnya sel-sel yang berdampak dalam bentuk penurunan efisiensi dan gangguan fungsi organ. Dengan demikian menua ditandai dengan kehilangan secara progresif lean body mass (LBM=jaringan aktif tubuh) yang sudah dimulai sejak usia 40 tahun yang disertai dengan perubahan-perubahan di semua sistem di dalam tubuh manusia. Pada usia di atas 70 tahun, lansia telah kehilangan 40% LBM mereka dibanding dengan kelompok usia muda.

Kondisi di atas sering menyebabkan gangguan gizi. Gangguan gizi yang dapat muncul pada usia lanjut dapat berbentuk gizi kurang maupun gizi lebih. Gangguan ini dapat menyebabkan munculnya penyakit atau terjadi sebagai akibat adanya penyakit tertentu, karena gangguan gizi dapat bersifat primer maupun sekunder.



BAB 3

FAKTOR-FAKTOR RISIKO JATUH PADA LANSIA

Faktor-faktor risiko jatuh pada lansia dapat digolongkan menjadi faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik.

3.1. Faktor Intrinsik

Faktor intrinsik adalah hal-hal yang berasal dari dalam diri lansia, seperti usia, jenis kelamin, etnis, postur tubuh, dan berbagai fungsi tubuh. Faktor intrinsik yang dapat menyebabkan jatuh pada lansia dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu:

a. Faktor Fisik

Risiko jatuh pada lansia akan meningkat seiring dengan penambahan usia, jenis kelamin perempuan, etnis Kaukasian, status menopause, tinggi badan (terlalu tinggi), berat badan (rendah), memiliki gangguan kognitif, gangguan otot dan tulang, kronik arthritis, gangguan keseimbangan, gaya berjalan, gangguan sensoris, tekanan darah rendah, riwayat jatuh sebelumnya, dan penggunaan obat seperti *benzodiazepines*, obat *sedative-hypnotic*, *antidepressants*, *anti-hypertensive*, *anti-arrhythmic*, *diuretics* dan *anti-seizure* (Brown, *et al.*, 2014; Cameron, *et al.*, 2010; Gillespie, *et al.*, 2009; MacCulloch, Gardner, dan Bonner, 2007). Faktor fisik lain yang menjadi risiko jatuh pada lansia adalah faktor gizi yang mengakibatkan penurunan fungsi keseimbangan atau kelemahan

fisik. Lansia dengan asupan makanan rendah kalsium dan vitamin D, fosfor, protein, dan besi lebih berisiko untuk jatuh (Kemenkes RI, 2010). Selain itu, cedera sistem saraf, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran (Rodrigues, *et al.*, 2018). Tingkat aktivitas fisik sehari-hari juga menjadi salah satu penyebab jatuh pada lansia. Lansia yang kurang mandiri dalam aktivitas sehari-harinya akan memiliki risiko jatuh yang lebih besar di kemudian hari (Okamura, *et al.*, 2009). Keadaan tubuh yang lemah juga dapat menjadi prediktor relevan kejadian jatuh; semakin lemah seseorang maka mobilitasnya yang rendah dapat menyebabkan jatuh, bahkan sampai pada titik berisiko rendah jatuh jika berhenti bergerak (Cameron, *et al.*, 2018).

- Kondisi Fisiologis

Menurut pelaporan *Health Evidence Network* (WHO Region Eropa, 2004), kemunduran kekuatan dan daya tahan setelah berusia lebih 30 tahun (turun 10% per dekade) dan kekuatan otot (turun 30% per dekade) menyebabkan penurunan fungsi fisik hingga di bawah ambang batas sehingga aktivitas sehari-hari menjadi sulit dan kemudian hampir tidak mungkin untuk tetap dilakukan. Hal ini dapat terjadi lebih awal di usia tua terutama bagi mereka yang telah berperilaku *sedentary* sejak masa mudanya. Menurut Fristantia dkk. (2018), terdapat perubahan muskuloskeletal pada lansia berupa penurunan kekuatan dan stabilitas otot, komposisi otot berubah, dan terjadi atrofi pada serabut otot. Ketika kekuatan, daya tahan, kekuatan otot, dan fungsi-fungsi lain mulai mengalami penurunan, seseorang akan tidak dapat mencegah tergelincir, tersandung, terbentur menjadi sebuah kejadian jatuh. Kelemahan otot merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian jatuh, sebagaimana juga dengan perubahan cara berjalan (*gait*), perubahan keseimbangan, dan penggunaan alat bantu jalan (Todd dan Skelton, 2004).

Menurut Mauk (2010), lansia sering kehilangan sensasi dan persepsi informasi yang mengatur pergerakan tubuh dan posisi serta hilangnya fiber sensori, reseptor vibrasi, dan sentuhan dari ekstremitas bawah yang menyebabkan berkurangnya kemampuan memperbaiki pergerakan sendi sehingga dapat

mengakibatkan ketidakseimbangan dan akhirnya terjatuh. Penurunan fungsi pendengaran dan penglihatan juga menjadi faktor risiko jatuh pada lansia (Patidar, *et al.*, 2013). Gangguan penglihatan merupakan bagian dari penyesuaian berkesinambungan yang datang dalam kehidupan lansia. Perubahan penglihatan dan fungsi mata yang dianggap normal dalam proses penuaan termasuk penurunan kemampuan untuk melakukan akomodasi, konstiksi pupil akibat penuaan, dan perubahan warna serta kekeruhan lensa mata (katarak). Hal ini menyebabkan ketidakawasan lansia dalam beraktivitas (Todd dan Skelton, 2004). Gangguan pendengaran adalah masalah kesehatan kedua yang paling umum mempengaruhi lansia. Beberapa orang dengan gangguan pendengaran akan mengalami keterbatasan bergerak dan penurunan kualitas hidup. Kondisi ini dapat membatasi aktivitas fisik dan menyebabkan gangguan kualitas hidup yang berat (Fristantia, *et al.*, 2018).

- **Kondisi Perubahan Anatomi**

Perubahan anatomi tubuh akibat penyakit kronis juga dapat menjadi faktor risiko jatuh pada lansia (Amatullah, *et al.*, 2016). Prevalensi jatuh akan meningkat seiring dengan bertambahnya penyakit kronis. Sebuah studi menyatakan bahwa mayoritas penyakit kronis pada lansia yang meningkatkan risiko jatuh yaitu osteoarthritis, hipertensi, dan diabetes mellitus (Patidar, *et al.*, 2013). Gangguan pada peredaran darah, penyakit paru obstruktif kronik, serta arthritis masing-masing berkaitan dengan peningkatan risiko jatuh sebesar 32% (WHO, 2004). Gangguan fungsi tiroid yang memicu kelebihan peredaran hormon tiroid, serta diabetes dan arthritis yang mengarah pada kehilangan rasa pada perifer juga meningkatkan risiko jatuh (Todd dan Skelton, 2004). Selain itu, faktor risiko jatuh yang juga umum di antara lansia adalah kelainan ortopedik dan penyakit neurologik, yang memberikan dampak pada cara berjalan dan keseimbangan tubuh (Shahar, *et al.*, 2009). Sementara itu, risiko jatuh pada lansia dengan diabetes berhubungan dengan penurunan kemampuan penglihatan dan kehilangan keseimbangan (akibat risiko hipoglikemia)

(Schwartz, *et al.*, 2008 dan Laubscher, *et al.*, 2012). Prevalensi penyebab jatuh berhubungan dengan gangguan kardiovaskular dalam populasi umum tidak diketahui, tetapi rasa pusing menjadi umum di antara lansia yang pernah jatuh.

Dari berbagai analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa *odds ratio* tertinggi sebagai faktor risiko jatuh pada lansia adalah stroke, diikuti dengan penyakit jantung, osteoarthritis, penyakit ginjal, dan hipertensi (Hsu dan Jhan, 2008).

Selain berbagai penyakit di atas, risiko jatuh juga akan meningkat jika seseorang memiliki riwayat jatuh sebelumnya. Berbagai studi telah membuktikan bahwa riwayat jatuh sebelumnya menjadi faktor kuat bagi terjadinya kejadian serupa di kemudian hari (Salzman, 2010 dan Deandrea *et al.*, 2013).

- **Kondisi Kesehatan**

Selain berbagai hal di atas, konsumsi obat secara berulang juga dapat menjadi faktor penyebab jatuh pada lansia. *Benzodiazepine* (antidepresan/obat penenang) contohnya, berhubungan dengan peningkatan risiko jatuh di malam hari dan retak tulang pinggul pada lansia sebesar 44% (Todd dan Skelton, 2004). Selain itu, risiko jatuh juga berhubungan signifikan dengan penggunaan psikotropika, pengobatan kelas Ia *anti-arrhythmic*, *digoxin*, *diuretic*, dan *sedative*. Obat antihipertensi merupakan obat yang paling banyak digunakan oleh lansia dengan risiko tinggi jatuh (Velde, *et al.*, 2007). Salah satu efek samping obat tersebut adalah hipotensi ortostatik, yang merupakan faktor risiko jatuh. Obat kedua terbanyak yang dikonsumsi oleh lansia adalah analgesik dan obat antipiretik. Analgesik, antikonvulsan, dan antidepresan dapat menimbulkan efek samping berupa sedasi (efek menenangkan), rasa lesu, kebingungan, pandangan ganda, inkoordinasi motorik, rasa pusing, dan rasa lemas (Nancy dan Crosby, 2009). Obat ketiga yang terbanyak dikonsumsi yaitu obat antidiabetik. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa obat antidiabetik berhubungan kuat dengan jatuh. Hal tersebut disebabkan oleh penggunaan obat jangka panjang yang berkaitan erat dengan risiko tinggi hipoglikemia. Pasien biasanya menggunakan 4 atau lebih obat, yang disebut dengan polifarmasi, yang juga

merupakan faktor risiko jatuh (Ziere, *et al.*, 2006). Menurut Todd dan Skelton (2004), lansia yang menjalani 4 atau lebih pengobatan akan berisiko 9 kali lipat untuk jatuh.

b. Faktor Psikologis

Gangguan psikologis (depresi), maupun gangguan tidur juga dapat mempengaruhi kejadian jatuh pada lansia (Rodrigues, *et al.*, 2018). Selain itu, terjadinya gangguan atau penurunan pada status kesehatan mental juga merupakan faktor risiko jatuh pada lansia (Staff, Berg dan Cassells, 1992).

Gangguan psikologis lain seperti rasa takut akan terjatuh juga menjadi faktor risiko jatuh. Menurut Todd dan Skelton (2004), lebih dari 70% lansia yang jatuh mengaku memiliki rasa takut akan jatuh sebelumnya. Pengurangan aktivitas fisik dan fungsional berhubungan dengan rasa takut dan cemas jatuh. Lebih dari 50% lansia yang takut jatuh membatasi aktivitas sosial dan fisik karena kecemasan tersebut (Todd dan Skelton, 2004). Hubungan yang kuat telah ditemukan antara rasa takut dengan postur tubuh yang buruk, kecepatan jalan yang lebih lambat dan kelemahan otot, serta penilaian kesehatan yang buruk oleh diri sendiri dan penurunan kualitas hidup. Wanita dengan riwayat stroke lebih berisiko jatuh dan memiliki rasa takut jatuh. Selain itu, menjalani 4 atau lebih pengobatan juga secara independen akan menimbulkan rasa takut jatuh.

Namun demikian, banyak lansia yang tidak cukup menyadari status risiko mereka secara pribadi sehingga kejadian jatuh masih belum dapat dicegah.

3.2. Faktor Ekstrinsik

Faktor ekstrinsik yang dimaksud adalah faktor lingkungan seperti fasilitas, gaya hidup yang kurang gerak, kurang gizi, keadaan lantai tidak landai dan licin, pencahayaan kurang, tidak ada pegangan tangan (*handrail*), dan alas kaki yang tidak sesuai. Faktor ekstrinsik juga berhubungan dengan kondisi tangga yang tanpa pagar, kursi cukup tinggi, meja, tempat tidur, dan alat bantu jalan yang tidak tepat (Rodrigues, *et al.*, 2018). Kondisi toilet yang terlalu rendah dan permukaan kamar mandi menurun, licin dan tidak ada antiselip pada lantai, serta dinding kamar mandi tidak memiliki pegangan juga dinilai

sebagai risiko penyebab jatuh di rumah (Grundstorm, *et al.*, 2012). Pengaruh faktor ekstrinsik ini lebih kecil bila dibandingkan dengan faktor intrinsik (seperti sakit kronik).

- **Kondisi Lingkungan**

Lingkungan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan lansia dan dapat meningkatkan risiko jatuh. Ancaman bahaya ringan yang terdapat di lingkungan yang mudah diatasi oleh individu sehat dapat menjadi tantangan besar bagi lansia yang memiliki kemunduran mobilitas dan keseimbangan, sehingga akan membahayakan keamanannya. Kejadian jatuh pada lansia lebih sering terjadi di kamar mandi dan kamar tidur. Jatuh juga sering terjadi terutama saat lansia menuruni tangga. Lingkungan tidak aman yang dapat meningkatkan risiko jatuh pada lansia contohnya adalah lantai yang retak, jalanan yang sempit, dan pencahayaan yang kurang (ETO, 2001).

Menurut Darmojo dan Martono (2004), lingkungan dalam rumah yang aman untuk lanjut usia meliputi: kamar mandi, yaitu terdapat pegangan di daerah kamar mandi dan mudah dicapai bila diperlukan, permukaan lantai pancuran di kamar mandi tidak licin, belakang alas kaki yang tidak licin, pembuangan air baik sehingga mencegah lantai licin setelah dipakai; kamar tidur, dapur dan ruang tamu, yaitu perabotan diletakkan sedemikian rupa sehingga jalan lalu lebar, serta tinggi kursi dan sofa cukup sehingga mudah bagi lansia untuk duduk atau bangkit dari kursi, terdapat pegangan yang kokoh di kedua sisi anak tangga, pencahayaan dan lebar tangga cukup untuk dilalui dengan aman, lantai anak tangga tidak licin, barang-barang tidak diletakkan di lantai anak tangga anak, serta anak tangga terbawah dan teratas diwarnai dengan warna terang untuk menandai awal dan akhir tangga. Dengan memperhatikan kondisi lingkungan sekitar yang biasa dilalui lansia, faktor risiko jatuh dapat dikurangi.

- **Peralatan untuk Aktivitas Sehari-hari**

Untuk menunjang aktivitas sehari-hari, peralatan yang digunakan seharusnya sudah dipastikan sesuai dengan postur lansia dan dalam kondisi baik. Peralatan yang tidak aman misalnya sandal yang licin, kaki kursi yang miring, tinggi kursi tidak sesuai dengan tinggi kaki lansia, serta sandaran lengan pada kursi tidak kuat.

Untuk peralatan di kamar tidur, tempat tidur menjadi penting juga untuk diperhatikan. Tempat tidur yang terlalu tinggi, seprai yang tergerai di lantai, penempatan barang atau perabotan yang sulit dijangkau, serta sempitnya area kamar untuk berjalan menjadi salah satu faktor risiko jatuh pada lansia (ETO, 2001). Sementara itu, mengingat kejadian jatuh di kamar mandi juga sering terjadi, posisi bak dan toilet serta peletakan alat mandi harus dipastikan aman dan mudah dijangkau lansia untuk mencegah jatuh.

- Faktor Keluarga

Pendidikan kesehatan bagi keluarga lansia menjadi salah satu faktor luar yang dapat mengurangi risiko jatuh pada lansia. Keluarga harus sering memperhatikan lansia di rumah karena selain kebutuhan fisik, kebutuhan psikologis dan sosial juga sangat dibutuhkan oleh para lansia; mengamati kemampuan dan keseimbangan berjalan, serta membantu stabilitas tubuh. Keluarga juga harus memperbaiki kondisi sekitar lingkungan rumah yang dianggap tidak aman, misalnya dengan memindahkan benda-benda berbahaya, peralatan rumah dibuat aman (stabil, ketinggian kursi disesuaikan, pegangan pada tangga), serta lantai yang tidak licin dan penerangan yang cukup (ETO, 2001).



BAB 4

METODE DAN CARA MENDETEKSI RISIKO JATUH PADA LANSIA

4.1. JHFRAT

JHFRAT (*Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool*) dikembangkan oleh *Johns Hopkins Hospital* pada tahun 2005, kemudian dilengkapi dengan opini dari para ahli di bidang klinis pada 2007 (Kim *et al.*, 2011). JHFRAT disusun sebagai bagian dari inisiatif pencegahan kejadian jatuh berbasis data. *Tool* tersebut dianggap *valid* dan *reliable*, serta cukup efektif apabila dikombinasikan dengan protokol yang komprehensif, maupun teknologi pencegah jatuh (Hopkinsmedicine.org, 2018). Berbagai rumah sakit maupun organisasi layanan kesehatan lain dapat mencegah jatuh bagi pasien mereka dengan mengimplementasikan JHFRAT *tool kit*. Instrumen ini berguna untuk mengurangi *rate* kejadian jatuh, *rate* cedera akibat jatuh, sebagai standarisasi *assessment* risiko jatuh, meningkatkan keselamatan pasien maupun rumah sakit, serta mengadaptasi kebutuhan populasi pasien (Hopkinsmedicine.org, 2018).

JHFRAT terdiri dari 7 area utama berbagai kategori faktor risiko jatuh, yaitu usia, riwayat jatuh, eliminasi, pengobatan, peralatan perawatan pasien, mobilitas, dan kognisi. Jumlah skor antara 6 dan 13 merepresentasikan risiko jatuh sedang, sementara skor di atas 13 mengindikasikan risiko jatuh tinggi.

Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool		
If patient has any of the following conditions, check the box and apply Fall Risk Interventions as indicated.		
High Fall Risk - Implement High Fall Risk Interventions per protocol		
<input type="checkbox"/> History of more than one fall within 6 months before admission <input type="checkbox"/> Patient has experienced a fall during this hospitalization <input type="checkbox"/> Patient is deemed high fall-risk per protocol (e.g., seizure precautions)		
Low Fall Risk - Implement Low Fall Risk Interventions per protocol		
<input type="checkbox"/> Complete paralysis or completely immobilized		
Do not continue with Fall Risk Score Calculation if any of the above conditions are checked.		
FALL RISK SCORE CALCULATION – Select the appropriate option in each category. Add all points to calculate Fall Risk Score. (If no option is selected, score for category is 0)		Points
Age (single-select)		
<input type="checkbox"/> 60 - 69 years (1 point) <input type="checkbox"/> 70 -79 years (2 points) <input type="checkbox"/> greater than or equal to 80 years (3 points)		
Fall History (single-select)		
<input type="checkbox"/> One fall within 6 months before admission (5 points)		
Elimination, Bowel and Urine (single-select)		
<input type="checkbox"/> Incontinence (2 points) <input type="checkbox"/> Urgency or frequency (2 points) <input type="checkbox"/> Urgency/frequency and Incontinence (4 points)		
Medications: Includes PCA/opiates, anticonvulsants, anti-hypertensives, diuretics, hypnotics, laxatives, sedatives, and psychotropics (single-select)		
<input type="checkbox"/> On 1 high fall risk drug (3 points) <input type="checkbox"/> On 2 or more high fall risk drugs (5 points) <input type="checkbox"/> Sedated procedure within past 24 hours (7 points)		
Patient Care Equipment: Any equipment that tethers patient (e.g., IV infusion, chest tube, indwelling catheter, SCDs, etc.) (single-select)		
<input type="checkbox"/> One present (1 point) <input type="checkbox"/> Two present (2 points) <input type="checkbox"/> 3 or more present (3 points)		
Mobility (multi-select; choose all that apply and add points together)		
<input type="checkbox"/> Requires assistance or supervision for mobility, transfer, or ambulation (2 points) <input type="checkbox"/> Unsteady gait (2 points) <input type="checkbox"/> Visual or auditory impairment affecting mobility (2 points)		
Cognition (multi-select; choose all that apply and add points together)		
<input type="checkbox"/> Altered awareness of immediate physical environment (1 point) <input type="checkbox"/> Impulsive (2 points) <input type="checkbox"/> Lack of understanding of one's physical and cognitive limitations (4 points)		
Total Fall Risk Score (Sum of all points per category)		
SCORING: 6-13 Total Points = Moderate Fall Risk, >13 Total Points = High Fall Risk		

Copyright ©2007 by The Johns Hopkins Health System Corporation.



Gambar 4.1 Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool
(Hopkinsmedicine.org, 2018)

4.2. STEADI

STEADI (*Stop Elderly Accidents, Deaths, and Injuries*) *tool kit* adalah suatu instrumen yang dikembangkan oleh para peneliti dari *Injury Center, CDC (Centers for Diseases Control and Prevention)*, Amerika. *Tool* ini merupakan suatu alat untuk mempromosikan skrining risiko jatuh pada lansia dan mendukung koordinasi antara program pencegahan jatuh berbasis komunitas dan klinis (Lohman, *et al.*, 2017). Instrumen ini dibuat berdasarkan berbagai teori dan hasil penelitian, berkorporasi dengan berbagai jenis penyedia layanan kesehatan. Latar belakang dibentuknya instrumen ini adalah berkembangnya masalah kesehatan masyarakat di Amerika Serikat, yaitu kejadian jatuh yang tinggi pada lansia (umur 65 tahun ke atas) sebagai penyebab utama kematian akibat cedera (*injury-related deaths*) dan kunjungan pada bagian IGD, serta pengeluaran biaya kesehatan yang banyak (Stevens, 2013). Bagi lansia berumur lebih tua, dampak kejadian jatuh dapat menjadi lebih parah, seperti mobilitas yang berkurang, terganggunya fungsi kerja, dan tidak dapat hidup mandiri. Di sisi lain, berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa banyak kejadian jatuh yang sebenarnya dapat dicegah (Stevens dan Phelan, 2012). Dengan berbagai persoalan tersebut, penemuan cara untuk mengurangi atau mencegah kejadian jatuh pada lansia menjadi penting untuk dilakukan.

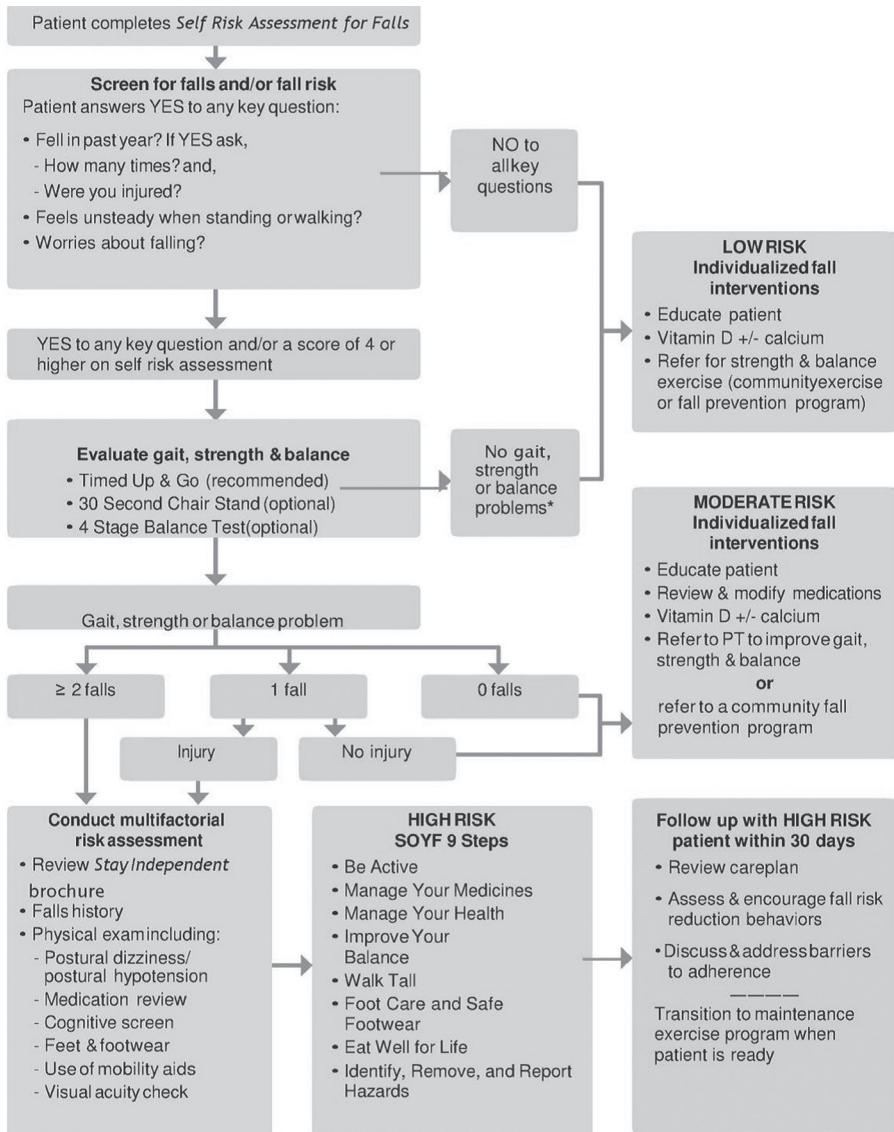
STEADI *tool kit* disusun sedemikian rupa untuk membantu penyedia layanan kesehatan mengintegrasikan *assessment* risiko jatuh ke dalam beberapa aktivitas spesifik yang dapat diterapkan dalam berbagai jenis pengaturan klinis (Lohman, *et al.*, 2017). Selain itu, STEADI juga dirancang untuk penanganan, sistem rujukan, serta memfasilitasi lansia untuk masuk dalam program pencegahan jatuh berbasis komunitas.

Algoritma STEADI (pendekatan individual) merupakan hasil adaptasi dari *2010 American and British Geriatrics Societies' (AGS/BGS) guideline* (Casey, *et al.*, 2016). Algoritma tersebut dimulai dengan 12 pertanyaan untuk mengkategorikan seseorang dalam kelompok risiko jatuh rendah atau tinggi. STEADI juga akan mengarahkan pada petunjuk untuk melakukan tes gait (*timed up and go test*), tes kekuatan (duduk-berdiri selama 30 detik), dan tes keseimbangan (4 tingkatan tes). Berikut adalah pertanyaan dalam STEADI:

No.	Pertanyaan
1.	I have fallen in the past six months (2)
2.	I use or have been advised to use a cane or walker to get around safely (2)
3.	Sometimes I feel unsteady when I am walking (1)
4.	I steady myself by holding onto furniture when walking at home (1)
5.	I am worried about falling (1)
6.	I need to push with my hands to stand up from a chair (1)
7.	I have some trouble stepping up onto a curb (1)
8.	I often have to rush to the bathroom (1)
9.	I have lost some feeling in my feet (1)
10.	I take medicines that sometimes make me feel light-headed or more tired than usual (1)
11.	I take medicine to help me sleep or improve my mood (1)
12.	I often feel sad or depressed (1)

Berikut ini adalah ciri yang dikategorikan dalam masing-masing kelompok risiko (Stevens dan Phelan, 2012):

1. Risiko rendah: tidak memiliki riwayat jatuh dalam setahun terakhir, tidak khawatir akan jatuh, dan tidak merasa goyah saat berjalan.
2. Risiko tinggi: memiliki skor 4 atau lebih dari 12 pertanyaan STEADI, atau memiliki minimal 1 dari 3 pertanyaan dalam kategori risiko rendah. Selanjutnya, akan dilakukan tes gait, keseimbangan, dan kekuatan pada lansia yang memiliki minimal 1 kriteria tersebut.



Gambar 4.2 Algoritma STEADI (Stevens dan Phelan, 2012)

4.3. Geriatric Depression Scale (GDS)

GDS adalah instrumen yang dikembangkan pertama kali oleh J.A. Yesavage pada tahun 1982 yang bertujuan untuk mengukur tingkat stres yang dialami oleh lansia (Yesavage, *et al.*, 1982). Setiap pertanyaan akan bernilai 1 jika jawaban ya, dan bernilai 0 jika jawabannya tidak. Instrumen ini memiliki 30 pertanyaan dan 15 pertanyaan. Kemudian versi 15 pertanyaan

dikembangkan pada tahun 1986 (Greenberg, 2007). GDS dapat digunakan untuk lansia yang sehat, sakit ringan, sampai gangguan kognitif.

GDS memiliki tingkat sensitifitas sebesar 92% dan spesifisitas sebesar 89% dan sudah dievaluasi terhadap kriteria diagnostik. Validitas dan reabilitas instrumen telah didukung melalui praktik klinis dan penelitian. Dalam studi validasi, versi panjang dengan korelasi tinggi ($r = 0.84, p < .001$) (Sheikh & Yesavage dalam Greenberg, 2007).

Hasil dari pengukuran GDS dikategorikan dalam 3 kategori (Greenberg, 2007), yaitu:

- a. Normal (Skor 0-4)
- b. Mild Depressive (Skor 10-19)
- c. Severe Depressive (Skor 12-15)

Geriatric Depression Scale: Short Form
Choose the best answer for how you have felt over the past week:
1. Are you basically satisfied with your life? YES / NO
2. Have you dropped many of your activities and interests? YES / NO
3. Do you feel that your life is empty? YES / NO
4. Do you often get bored? YES / NO
5. Are you in good spirits most of the time? YES / NO
6. Are you afraid that something bad is going to happen to you? YES / NO
7. Do you feel happy most of the time? YES / NO
8. Do you often feel helpless? YES / NO
9. Do you prefer to stay at home, rather than going out and doing new things? YES / NO
10. Do you feel you have more problems with memory than most? YES / NO
11. Do you think it is wonderful to be alive now? YES / NO
12. Do you feel pretty worthless the way you are now? YES / NO
13. Do you feel full of energy? YES / NO
14. Do you feel that your situation is hopeless? YES / NO
15. Do you think that most people are better off than you are? YES / NO
Answers in bold indicate depression. Score 1 point for each bolded answer.
A score > 5 points is suggestive of depression.
A score \geq 10 points is almost always indicative of depression.
A score > 5 points should warrant a follow-up comprehensive assessment.

Gambar 4.3 Geriatric Depression Scale Short Version (Greenberg, 2007)

4.4. Activity Balance Confidence

ABC adalah instrumen yang dikembangkan untuk mengukur tingkat kepercayaan diri seseorang untuk tidak jatuh dalam melakukan suatu aktivitas spesifik.

4.5. Morse Fall Scale Assessment Tools

Morse Falls Scale (MFS) adalah instrumen yang digunakan untuk memprediksi kejadian jatuh pada pasien. Instrumen ini dinilai cukup sederhana dan cepat dalam penggunaannya. Hal ini dibuktikan oleh pernyataan dari 82,9% perawat yang mengatakan mudah digunakan dan 54% mengatakan bahwa penggunaannya hanya membutuhkan waktu dibawah 3 menit. (Schwendimann, R.; De Geest, S.; Milisen, K, 2006)

Variabel yang dilihat dalam penilaian MFS adalah

1. *History of falling*
Skor penilaian bernilai 25 jika memiliki riwayat jatuh selama di rumah sakit atau memiliki riwayat jatuh secara fisiologis. Jika jawaban tidak maka akan bernilai 0.
2. *Secondary diagnosis*
Skor penilaian bernilai 15 jika terdapat lebih dari 1 diagnosis medis yang tercatat. Jika tidak, skor adalah 0.
3. *Ambulatory aids*
Variabel ini bernilai 0 jika pasien berjalan tanpa dukungan apapun, didampingi perawat, dan hanya di ranjang beberapa tanpa bergerak. Jika pasien menggunakan kruk, tongkat, atau *walker*, nilai menjadi 15. Jika pasien berjalan dengan berpegangan furniture, maka skornya adalah 30.
4. *Intravenous therapy*
Nilai variabel ini adalah 20 jika ada alat intravena yang terpasang. Jika tidak ada bernilai 0.
5. *Gait*
Cara berjalan yang normal ditandai dengan kepala yang tegak, dan tangan yang mengayun secara bebas. Jika pasien membungkuk tetapi mampu mengangkat kepala sambil berjalan tanpa kehilangan keseimbangan maka bernilai 10 (diikuti oleh langkah pendek dan agak goyah). Jika pasien kesulitan untuk bangun dari kursi dan kepala menghadap tanah, maka bernilai 20.

6. *Mental Status*

Ketika menggunakan skala ini, status mental diukur dengan memeriksa penilaian diri pasien sendiri tentang kemampuannya sendiri untuk ambulasi. Berikan pasien pertanyaan seperti, “Apakah Anda dapat pergi ke kamar mandi sendiri atau apakah Anda memerlukan bantuan?” Jika jawaban pasien konsisten, pasien dinilai sebagai “normal” dan bernilai 0. Jika respons pasien tidak konsisten dengan pertanyaan atau jika respons pasien tidak realistis, maka pasien dianggap melebih-lebihkan kemampuannya sendiri dan mengabaikan keterbatasannya sehingga bernilai 15.

Hasil yang didapat dari penilaian MFS dikategorikan sebagai:

1. Tidak Berisiko (skor jika berada pada rentang 0-24)
2. Risiko Rendah (skor jika berada pada rentang 25-50)
3. Risiko Tinggi (Skor jika lebih dari dan sama dengan 51)

<i>Item</i>	<i>Scale</i>	<i>Scoring</i>
1. History of falling; immediate or within 3 months	No 0 Yes 25	_____
2. Secondary diagnosis	No 0 Yes 15	_____
3. Ambulatory aid Bed rest/nurse assist Crutches/cane/walker Furniture	0 15 30	_____
4. IV/Heparin Lock	No 0 Yes 20	_____
5. Gait/Transferring Normal/bedrest/immobile Weak Impaired	0 10 20	_____
6. Mental status Oriented to own ability Forgets limitations	0 15	_____

Gambar 4.4 Morse Fall Scale7 (Greenberg, 2007)



BAB 5

METODE PENELITIAN PENYUSUNAN IFRAT

5.1. Tujuan dan Manfaat Penelitian

5.1.1. Tujuan Penelitian

Studi penelitian yang terkait dengan risiko jatuh lansia di Indonesia masih sangat terbatas. Sebuah studi yang mengidentifikasi pelaksanaan prosedur operasional standar untuk menilai risiko jatuh menggunakan *Morse Fall Scale* pada pasien rawat inap menunjukkan bahwa skala baik untuk mengkategorikan risiko jatuh sebesar 66% (11). Studi penelitian lansia Thailand mengungkapkan bahwa faktor kesehatan lingkungan dan intrinsik yang mempengaruhi keseimbangan dan gaya berjalan merupakan faktor utama yang terkait dengan jatuh (Jitapunkul *et al.*, 1998; Sophonratanapokin, Sawangdee, dan Soonthorndhada, 2012). Untuk mencegah jatuh (yang merupakan penyebab umum morbiditas dan mortalitas pada orang dewasa), skrining merupakan langkah yang penting untuk dilakukan. Penelitian ini menerapkan alat-alat yang ada untuk skrining jatuh pada lansia di pelayanan primer serta untuk menentukan efektivitas dari *Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool* (JHFRAT) dan *Thai Fall Risk Assessment Test* (Thai-FRAT) untuk menilai risiko jatuh pada lansia di pelayanan primer Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun instrumen atau *tools* dalam rangka memprediksi lansia yang berisiko tinggi jatuh di panti

jompo dan komunitas melalui layanan primer. Selain itu, akan diperoleh juga validasi dan reliabilitas untuk instrumen yang telah disusun.

5.1.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Diketahuinya risiko tinggi untuk jatuh atau tidak pada lansia. Jika ya, maka akan diberikan tanda dan penanganan khusus sehingga diharapkan tidak akan terjadi kejadian jatuh, ataupun jika terjadi, dampaknya dapat diminimalkan.
2. Didapatkannya suatu instrumen untuk mengindikasi risiko jatuh pada lansia. Dalam keilmuan ini disebut sebagai *early diagnosis*, dan jika sudah diketahui lansia yang berisiko tinggi jatuh maka dapat dilakukan penanganan segera.

5.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan selama dua tahun; tahun pertama untuk menyusun instrumen skrining yang memprediksi risiko jatuh pada lansia, sedangkan tahun kedua untuk melakukan validasi dan reliabilitas instrumen yang sudah didapatkan pada tahun pertama.

Penelitian ini akan dilaksanakan di tiga provinsi di Pulau Jawa (yaitu Provinsi Jawa Barat, DKI Jakarta, dan DI Yogyakarta), serta dilakukan pengambilan data di masing-masing provinsi, dengan panti jompo dan puskesmas (layanan primer untuk melihat lansia komunitas) sebagai lokasi penelitian. Di Jawa Barat, lokasi penelitian terletak di Panti Sosial Werdha Budi Pekerti, Panti Sosial Werdha Karitas Cimahi, Panti Sosial Werdha Kasih Bunda, Puskesmas Cikole Lembang, dan Puskesmas Ciparay; di DKI Jakarta dilaksanakan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung, Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3 Ciracas, Panti Sosial Werdha PSTW Ria Pembangunan Cibubur, dan Komunitas Lubang Buaya; sedangkan di DI Yogyakarta dilaksanakan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Kasongan dan Puskesmas Plered.

5.3. Jumlah Sampel Penelitian

Dengan menggunakan tingkat sensitifitas sebesar 27% (JHFRAT) dan 92% (Thai-FRAT) sebagai estimasi dari perhitungan sampel, derajat kepercayaan 95%, dan tes dua sisi dengan tingkat signifikansi 0,01 maka akan dibutuhkan ukuran sampel 128 orang di setiap kelompok;

sehingga diperlukan 256 orang (128 subyek x 2 kelompok). Peneliti menambahkan 20% untuk mangkir, sehingga total sampel minimal yang dibutuhkan adalah 308 orang.

5.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Penelitian

Kriteria inklusi adalah lansia yang berusia 60 tahun ke atas, mandiri, dan dapat berkomunikasi dengan baik. Lansia yang memiliki riwayat penyakit seperti gangguan fungsi kardiovaskuler, stroke, anemia, atau demensia akan dimasukkan dalam kelompok lansia risiko tinggi jatuh. Kriteria eksklusi adalah lansia yang hanya berbaring di ranjang atau *total care* dan lansia yang mengalami gangguan mental.

5.5. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa kuesioner STEADI (*Stopping Elderly Accident, Death, and Injuries*) dari CDC (*Center for Disease Control and Prevention*), kuesioner JHFRAT (*John Hopkins Fall Risk Assessment Tools*) dari *John Hopkins University*, serta kuesioner ABC (*Activities Balance Confidence*) Scale. Semua kuesioner di atas akan diterjemahkan terlebih dahulu sebelum dilakukan uji validasi dan reliabilitas.

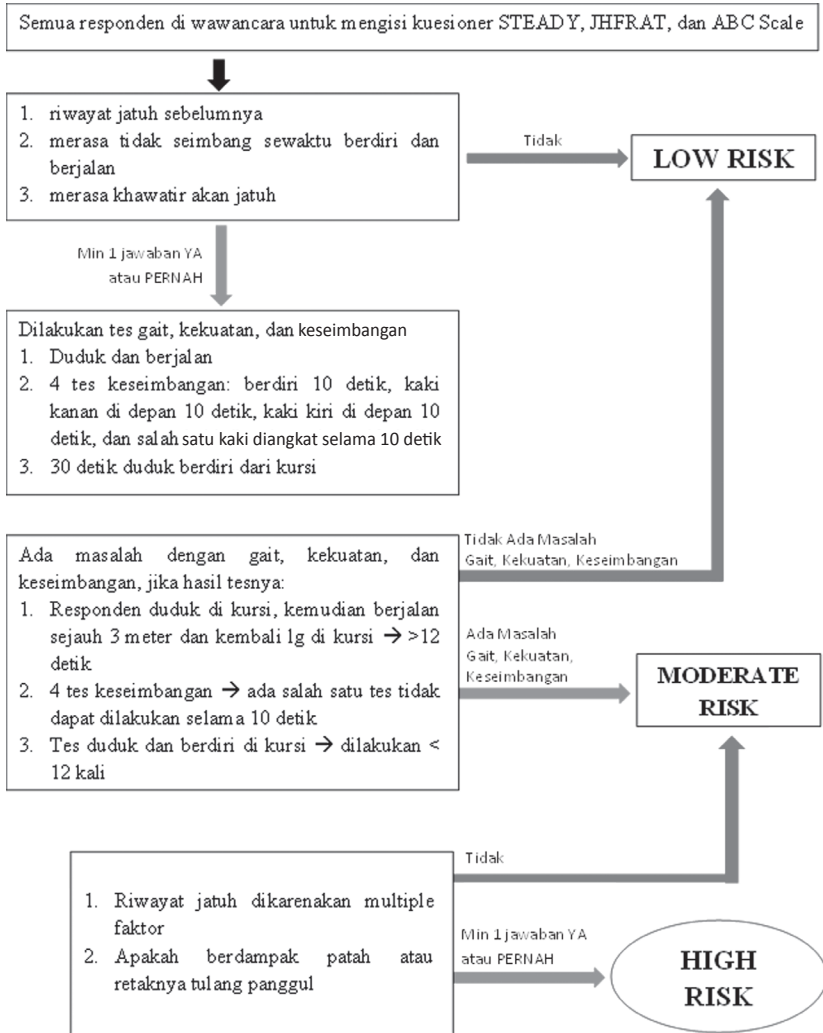
Untuk mendukung proses pengambilan data, diperlukan juga kursi, *stopwatch*, kamera, dan video kamera untuk tes gaya berjalan/gait, kekuatan, dan keseimbangan, yaitu:

1. Langkah 1; duduk di kursi, berjalan sejauh 3 meter, dan kembali duduk di kursi.
2. Langkah 2; 3 tes keseimbangan yaitu berdiri 10 detik, kaki kanan ke depan selama 10 detik, kaki kiri ke depan selama 10 detik, dan salah satu kaki diangkat selama 10 detik.
3. Langkah 3; 30 detik melakukan gerakan duduk–berdiri dari kursi.

5.6. Protokol Penelitian

Responden yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi terlebih dahulu akan dilakukan pemeriksaan tekanan darah dan denyut nadi, diukur tinggi badan dan berat badan untuk melihat status gizi, dan ditanyakan mengenai riwayat penyakit sebelumnya; untuk selanjutnya diwawancarai untuk mengisi semua kuesioner. Jika ditemukan responden yang memiliki riwayat jatuh, merasa tidak seimbang saat

berdiri dan berjalan, atau merasa khawatir akan jatuh, maka akan dilakukan tes gait, kekuatan, dan keseimbangan.



Gambar 5.1 Protokol Penelitian

5.7. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

5.7.1. Penyusunan Instrumen

Pengumpulan data akan dilakukan oleh enumerator, tim peneliti, dan tim medis dari panti jompo dan puskesmas. Enumerator

merupakan mahasiswa kesehatan masyarakat yang akan dilatih untuk mengidentifikasi responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

5.7.2. Validasi Instrumen yang Sudah Disusun

Responden dengan risiko tinggi jatuh akan diinfokan ke tim medis panti jompo maupun puskesmas untuk diberikan *treatment*. Enumerator dan tim peneliti akan memonitor dan melakukan pendataan secara berkala (seminggu sekali) jika ada insiden jatuh pada responden. Jatuh didefinisikan sebagai sebuah kejadian yang tidak disengaja ke posisi stabil pada dasar lantai atau tingkat yang lebih rendah, dengan atau tanpa kehilangan kesadaran atau cedera (Kosk, Luukinen, Laippala, dan Kivelä, 1996). Penelitian ini akan mengeksklusi lansia yang jatuh akibat faktor lingkungan luar biasa seperti kecelakaan.

5.8. Pengolahan dan Analisis Data Penelitian

Data akan dimasukkan dalam *Microsoft Excel*, lalu diekspor ke SPSS untuk dianalisis. Statistik deskriptif akan digunakan untuk menguji karakteristik sampel dan kejadian jatuh. Uji T-dependen dan Uji *Chi-square* akan digunakan untuk membandingkan karakteristik sampel kontinyu dan dikotomi antara kelompok jatuh dan non-jatuh. Analisis ROC akan dilakukan untuk menentukan angka *cut-off* optimal dengan sensitifitas dan spesifisitas yang dapat diterima. Nilai Prediktif Positif (PPV) dan Nilai Prediktif Negatif (NPV) juga akan dihitung. Demi kegunaan penelitian, angka signifikansi yang dipakai adalah $p < 0,05$.

Instrumen yang tervalidasi harus memiliki kemampuan diskriminan yang baik untuk memperkirakan hasil positif dan negatif, sensitifitas, serta spesifisitas secara memuaskan. Sensitifitas menghitung proporsi positif yang sebenarnya yang teridentifikasi secara benar (persentase dari subyek yang berisiko jatuh dan yang benar-benar jatuh), sedangkan spesifisitas mengukur proporsi negatif yang secara benar teridentifikasi (persentase dari subyek yang tidak berisiko jatuh dan benar-benar tidak jatuh). Nilai prediksi positif dan negatif mengukur, masing-masing, proporsi jatuh/non-jatuh diidentifikasi dengan benar sebagai berisiko/tidak berisiko untuk jatuh. Untuk tujuan penelitian ini (untuk mengidentifikasi alat yang harus diadopsi), nilai sensitifitas dan spesifisitas > 60 akan dianggap dapat diterima.

Salah satu ukuran efektivitas diskriminan alat tersebut adalah *Area Under Curve* (AUC) yang dihitung dengan analisis *Receiver Operating Characteristic* (ROC). AUC sebesar 0,50 diindikasikan pada diskriminan, AUC kurang dari 0,7 menunjukkan diskriminan yang tidak memadai, AUC antara 0,70 dan 0,80 adalah diskriminan yang dapat diterima, dan AUC > 0,80 menunjukkan diskriminan yang sangat baik (Hosmer dan Lemeshow, 2000).

Penetapan komponen dalam *Indonesian Fall Risk Assessment Tool* dilakukan melalui tahapan analisis faktor, untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang memiliki keterkaitan atau saling berhubungan. Analisis faktor berusaha untuk mencari *common dimension* (kesamaan dimensi) yang mendasari variabel-variabel tersebut. Tujuan utama analisis faktor adalah untuk menjelaskan struktur hubungan di antara banyak variabel dalam bentuk faktor atau variabel laten (variabel bentukan). Faktor yang terbentuk merupakan besaran acak (*random quantities*) yang sebelumnya tidak dapat diamati, diukur, atau ditentukan secara langsung.

Penelitian ini menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA), karena secara apriori, berdasarkan teori dan konsep *fall risk assessment*, sudah diketahui, dipahami, dan ditentukan sebelumnya. Adapun tahapan faktor analisis untuk menyusun *Indonesian Fall Risk Assessment Tool* ini adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah dengan menetapkan variabel risiko jatuh berdasarkan teori-teori sebelumnya.
2. Menyusun matriks korelasi, dengan jumlah data sebanyak 427 responden (penelitian ini dianggap sesuai untuk dilakukan matriks korelasi). Tingginya korelasi antarindikator mengindikasikan bahwa indikator-indikator tersebut dapat dikelompokkan ke dalam suatu indikator bersifat homogen, sehingga setiap indikator mampu membentuk faktor umum. Dalam analisis ini, peneliti menggunakan metode *Kaiser-Meyer Olkin* (KMO) untuk mengukur kecukupan sampling secara menyeluruh maupun kecukupan sampling untuk setiap indikator.
3. Ekstraksi faktor adalah suatu metode yang digunakan untuk mereduksi data dari beberapa indikator untuk menghasilkan faktor yang lebih sedikit, yang mampu menjelaskan korelasi antara indikator yang diobservasi. Penelitian ini menggunakan metode

Principal Components Analysis, yaitu metode yang paling sederhana dalam melakukan ekstraksi faktor. Metode ini membentuk kombinasi linear dari indikator yang diobservasi.

4. Merotasi faktor. Setelah dilakukan ekstraksi faktor, langkah selanjutnya adalah rotasi faktor (*rotation*). Rotasi faktor ini diperlukan jika metode ekstraksi faktor belum menghasilkan komponen faktor utama yang jelas. Tujuan dari rotasi faktor ini adalah untuk memperoleh struktur faktor yang lebih sederhana agar mudah diinterpretasikan. Penelitian ini menggunakan *direct Oblimin* dengan menggunakan *Kaizer Normalization*, yaitu metode rotasi orthogonal untuk meminimalisasi jumlah indikator yang mempunyai *factor loading* tinggi pada tiap faktor.
5. Menginterpretasikan faktor. Setelah diperoleh sejumlah faktor yang valid, selanjutnya kita perlu menginterpretasikan nama-nama faktor; faktor merupakan sebuah konstruksi dan akan menjadi berarti kalau dapat diartikan. Interpretasi faktor dapat dilakukan dengan mengetahui variabel-variabel yang membentuknya. Interpretasi dilakukan dengan *judgment*. Karena sifatnya subyektif, hasil dapat berbeda jika dilakukan oleh orang yang berbeda pula.
6. Pembuatan *factor scores*. *Factor scores* yang dibuat akan berguna untuk analisis lanjutan, seperti analisis regresi atau analisis diskriminan.
7. Penentuan variabel *surrogate* atau *summated scale*. Variabel *surrogate* adalah satu variabel yang paling dapat mewakili satu faktor. Dalam penelitian ini, ditetapkan faktor yang terdiri dari:

Faktor	Skor	Variabel Surrogate
Menjaga kekakuan dengan memegang furniture (pegangan sewaktu berjalan)	0.801	Keseimbangan (berdiri dan/atau berjalan)
Terkadang goyah saat berjalan	0.799	
Memiliki masalah ketika melangkah ke trotoar	0.776	
Mendorong dengan tangan ketika berdiri dari bangku	0.749	
Memakai atau disarankan memakai tongkat	0.733	
Khawatir akan jatuh	0.696	
Gangguan mobilitas (bantuan supervisi, jalan tidak stabil, gangguan penglihatan)	0.585	
Jatuh dalam setahun terakhir	0.944	Riwayat jatuh (6 bulan sampai 1 tahun terakhir)
Jatuh dalam enam bulan terakhir	0.943	

Mengonsumsi obat yang membuat pusing atau lelah	0.769	Faktor kesehatan (fisik dan psikis)
Merasa sedih atau depresi	0.690	
Hilang rasa pada kaki	0.611	
Kemampuan menahan dan frekuensi BAB/BAK	0.806	Kebiasaan BAB dan BAK (frekuensi dan persepsi)
Kognitif (kurang paham tentang keterbatasan fisik)	0.624	
Terburu-buru ke toilet	0.594	
Obat yang dikonsumsi saat ini	0.778	Konsumsi obat (terkait penyakit dan sebagai penenang/obat tidur)
Mengonsumsi obat untuk membantu tidur atau memperbaiki suasana hati	0.731	



BAB 6

HASIL PENELITIAN

6.1. Karakteristik Responden

Pengambilan data dilakukan sejak akhir Juli hingga akhir Agustus 2018. Pengambilan data dilakukan pada 3 wilayah, yaitu Jakarta, Bandung, dan Yogyakarta serta dibedakan juga berdasarkan jenis panti yaitu panti pemerintah, panti swasta, dan komunitas. Jumlah responden yang diwawancarai seluruhnya sebanyak 442 orang, tetapi setelah dilakukan proses *cleaning*, hanya 427 responden yang memenuhi syarat inklusi dan eksklusi. Rincian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6.1 Rincian Perkembangan Survei pada Lansia

Tanggal	Lokasi	Jumlah Responden	Keterangan
DKI Jakarta			
30 Juli 2018	PSTW Budi Mulia 1 Cipayung	14	30
31 Juli 2018		16	
2 Agustus 2018	PSTW Budi Mulia 3 Ciracas	13	28
3 Agustus 2018		15	
9 Agustus 2018	PSTW Ria Pembangunan	22	22
11 Agustus 2018		16	<i>Day care</i> → masuk Komunitas Cibubur

13 Agustus 2018	Komunitas Sunter	4	4
25 Agustus 2018	Komunitas Lubang Buaya	18	37
27 Agustus 2018		19	
Total		137 responden	
Jawa Barat			
1 Agustus 2018	PSTW Budi Pekerti	24	24
3 Agustus 2018	Desa Wangunharja RT 2, 3	26	26
4 Agustus 2018	Desa Wangunharja RT 4, 5	28	28
8 Agustus 2018	PSTW Kasih Bunda	22	22
9 Agustus 2018	Desa Cibodas, Maribaya	9	9
10 Agustus 2018	Desa Mekarlaksana, Ciparay	30	30
20 Agustus 2018	PSTW Karitas	20	20
Total		159 responden	
DI Yogyakarta			
9 Agustus 2018	Desa Pleret, Bantul	34	77
10 Agustus 2018		43	
18 Agustus 2018	PSTW BUdhi Luhur	69	69
Total		146 responden	
Jumlah		442 responden	Cleaning → 427 responden

Adapun karakteristik dari responden, didapatkan bahwa paling banyak lansia berusia 60-69 tahun (43,3%), berjenis kelamin perempuan (67,9%), tidak sekolah (30,4%), serta tidak memiliki pekerjaan (77%), yang dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Berdasarkan wilayah, di Jakarta responden paling banyak berjenis kelamin perempuan (62,4%), sekolah sampai tingkat SD (19,5%), berumur 60-69 tahun (53,4%), serta tidak memiliki pekerjaan (95,5%); di Bandung, responden paling banyak berjenis kelamin perempuan (77,7%), tidak pernah sekolah (29,7%), berumur 60-69 tahun (43,2%), serta memiliki pekerjaan (63,5%); sedangkan di Yogyakarta, responden paling banyak berjenis kelamin perempuan (63%), tidak pernah sekolah (46,6%), berumur 70-79 tahun (36,3%), serta tidak memiliki pekerjaan (74%), yang dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Berdasarkan jenis panti, responden di panti pemerintah paling banyak berjenis kelamin perempuan (62,9%), tidak pernah sekolah (29,8%), berumur 60-69 tahun (39,5%), serta seluruhnya tidak memiliki pekerjaan (100%); responden di panti swasta paling banyak berjenis kelamin perempuan (74,4%), tidak pernah sekolah (28,9%), berumur 70-79 tahun (43,3%), serta tidak memiliki pekerjaan (90%); sedangkan responden di komunitas paling banyak berjenis kelamin perempuan (68,1%), tidak pernah sekolah (31,5%), berumur 60-69 tahun (56,8%), serta tidak memiliki pekerjaan (58,2%), yang dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 6.2 Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Wilayah		
Jakarta	133	31.1
Yogyakarta	146	34.2
Bandung	148	34.7
Jenis Panti		
Pemerintah	124	29.0
Swasta	90	21.1
Komunitas	213	49.9
Kelompok Usia		
60-69 tahun	185	43.3
70-79 tahun	137	32.1
≥ 80 tahun	105	24.6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	137	32.1
Perempuan	290	67.9
Pendidikan		
Tidak sekolah	130	30.4
Tidak tamat sekolah dasar	79	18.5
SD/SR/ sederajat	95	22.2
SMP/Madrasah Tsanawiyah/ sederajat	43	10.1
SMA/Madrasah Aliah/ sederajat	44	10.3
Perguruan Tinggi/ Universitas	32	7.5
Lainnya	1	0.2
Tidak menjawab	3	0.7
Pekerjaan		
Tidak bekerja	329	77.0
Pengusaha (wirausaha/ pedagang)	20	4.7
Petani	46	10.8
Buruh/ tidak bekerja tetap	27	6.3
Lainnya	5	1.2

Tabel 6.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Wilayah dan Jenis Panti

Karakteristik Responden	Wilayah						Jenis Panti					
	Jakarta		Bandung		Yogyakarta		Pemerintah		Swasta		Komunitas	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin												
Laki-laki	50	37.6	33	22.3	54	37	46	37.1	23	25.6	68	31.9
Perempuan	83	62.4	115	77.7	92	63	78	62.9	67	74.4	145	68.1
Pendidikan												
Tidak Sekolah	18	13.5	44	29.7	68	46.6	37	29.8	26	28.9	67	31.5
Tidak Tamat SD	17	12.8	43	29.1	19	13	19	15.3	6	6.7	54	25.4
SD	26	19.5	32	21.6	37	25.3	31	25	13	14.4	51	23.9
SMP	24	18	10	6.8	9	6.2	16	12.9	10	11.1	17	8
SMA	23	17.3	13	8.8	8	5.5	12	9.7	15	16.7	17	8
Perguruan Tinggi	23	17.3	5	3.4	4	2.7	8	6.5	19	21.1	5	2.3
Lainnya	1	0.8	0	0	0	0	1	0.8	0	0	0	0
Tidak menjawab	1	0.8	1	0.7	1	0.7	0	0	1	1.1	2	0.9
Umur												
60-69 tahun	71	53.4	64	43.2	50	34.2	49	39.5	15	16.7	121	56.8
70-79 tahun	37	27.8	47	31.8	53	36.3	41	33.1	39	43.3	57	26.8
≥ 80 tahun	25	18.8	37	25.0	43	29.5	34	27.4	36	40.0	35	16.4
Pekerjaan												
Tidak Bekerja	127	95.5	54	36.5	108	74.0	127	100	81	90	124	58.2
Bekerja	6	4.5	94	63.5	38	26.0	0	0	9	10	89	41.8

6.2. Hasil STEADI dan JHFRAT

Berdasarkan hasil STEADI, responden paling banyak berisiko tinggi jatuh adalah yang berjenis kelamin perempuan (49%), tinggal di wilayah Bandung (63,5%), jenis panti swasta (63,3%), tidak sekolah (54,6%), berusia 80 tahun atau lebih (64,8%), dan tidak bekerja (48,9%). Data dapat dilihat pada Tabel 5.4. Berdasarkan hasil JHFRAT, responden paling banyak berisiko tinggi jatuh adalah yang berjenis kelamin perempuan (3,4%), tinggal di wilayah Bandung (5,4%), jenis panti swasta (4,4%), tidak sekolah (6,2%), berusia 80 tahun atau lebih (6,7%), dan tidak bekerja (3,3%). Data dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 6.4 Hasil Pengkategorian Risiko Jatuh Berdasarkan Metode STEADI dan JHFRAT

Faktor Risiko	STEADI				JHFRAT			
	Risiko Rendah		Risiko Tinggi		Risiko Rendah		Risiko Tinggi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin								
Laki-laki	85	62	52	38	135	98.5	2	1.5
Perempuan	148	51	142	49	280	96.6	10	3.4
Wilayah								
Jakarta	86	64.7	47	35.3	129	97	4	3
Bandung	54	36.5	94	63.5	140	94.6	8	5.4
Yogyakarta	93	63.7	53	36.3	146	100	0	0
Jenis Panti								
Panti Pemerintah	73	58.9	51	41.1	123	99.2	1	0.8
Panti Swasta	33	36.7	57	63.3	86	95.6	4	4.4
Komunitas	127	59.6	86	40.4	206	96.7	7	3.3
Pendidikan								
Tidak Sekolah	59	45.4	71	54.6	122	93.8	8	6.2
Tidak Tamat SD	44	55.7	35	44.3	77	97.5	2	2.5
SD	56	58.9	39	41.1	94	98.9	1	1.1
SMP	24	55.8	19	44.2	43	100	0	0
SMA	26	59.1	18	40.9	43	97.7	1	2.3
Perguruan Tinggi	23	71.9	9	28.1	32	100	0	0
Umur								

60-69 tahun	122	65.9	63	34.1	184	99.5	1	0.5
70-79 tahun	74	54	63	46	133	97.1	4	2.9
≥ 80 tahun	37	35.2	68	64.8	98	93.3	7	6.7
Pekerjaan								
Tidak Bekerja	168	51.1	161	48.9	318	96.7	11	3.3
Bekerja	65	66.3	33	33.7	97	99	1	1

Setelah dilakukan analisis, diperoleh perbandingan yang signifikan antara hasil STEADI dengan JHFRAT dan terdapat kekuatan uji sebesar 43%.

Tabel 6.5 Perbandingan Pengkategorian Risiko Jatuh Berdasarkan Metode STEADI dan JHFRAT

Risiko	STEADI		JHFRAT		p-value	R ²
	N	%	n	%		
Rendah	233	54.6	415	97.2	0.0001	0.431
Tinggi	194	45.4	12	2.8		
Total	427	100	427	100		

6.3. Hasil ABC

Pada perhitungan ABC (*Activities Balance Confidence*), responden diwawancara untuk mengetahui tingkat kepercayaan diri terhadap keseimbangan pada 16 aktivitas spesifik yang ditunjukkan melalui skala 0-100%. Skala 0 menunjukkan responden tidak percaya diri melakukannya, sedangkan skala 100% menunjukkan responden sangat percaya diri. Adapun aktivitas tersebut yaitu berjalan mengelilingi rumah, berjalan naik/turun tangga, membungkuk dan mengambil sandal dari rak, meraih barang kecil dari lemari setinggi mata, berdiri dengan berjinjit dan mengambil sesuatu yang tingginya di atas kepala, berdiri di atas kursi dan mengambil sesuatu, menyapu lantai, berjalan keluar rumah ke mobil yang diparkir di jalan gang, masuk/keluar mobil, berjalan melintasi tempat parkir di mall, berjalan naik/turun tanjakan, berjalan di mall yang penuh ketika orang-orang dengan cepat berjalan melalui responden, bertabrakan dengan orang lain saat di mall, naik/turun eskalator saat responden memegang *handrail*, naik/turun eskalator sambil memegang belanjaan sehingga responden tidak dapat memegang *handrail*, serta berjalan di lantai yang basah.

Berdasarkan hasil ABC, ditemukan bahwa responden paling percaya diri tidak jatuh saat berjalan mengelilingi rumah (82,01%) dan paling tidak percaya diri yaitu saat naik/turun dari eskalator sambil memegang belanjaan sehingga responden tidak bisa memegang *handrail* (37,7%). Meski demikian, pada setiap komponen pernyataan terdapat responden yang tidak percaya diri dapat melakukan aktivitas tersebut tanpa jatuh (skala 0). Data dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 6.6 Hasil Perhitungan Tingkat Kepercayaan Diri Terhadap Keseimbangan Berdasarkan Metode ABC

Pernyataan	Standar Deviasi	Rata-rata (Min-Max)
Berjalan mengelilingi rumah	25.214	82.01 (0-100)
Berjalan naik atau turun tangga	31.928	70.2 (0-100)
Membungkuk dan mengambil sandal dari rak	26.969	79.47 (0-100)
Meraih barang kecil dari lemari setinggi mata	29.994	77.61 (0-100)
Berdiri dengan berjinjit dan mengambil sesuatu yang tingginya di atas kepala	33.891	70.02 (0-100)
Berdiri di atas kursi dan mengambil sesuatu	37.439	59.46 (0-100)
Menyapu lantai	31.315	78.23 (0-100)
Berjalan keluar rumah ke mobil yang diparkir di gang	31.675	74.87 (0-100)
Masuk/keluar mobil	37.657	69.06 (0-100)
Berjalan melintasi tempat parkir di mall	37.135	67.62 (0-100)
Berjalan naik/turun tanjakan	32.552	68.64 (0-100)
Berjalan di mall yang penuh dengan orang-orang yang berjalan cepat	39.160	59.96 (0-100)
Naik/turun eskalator dengan memegang <i>handrail</i>	43.567	48.19 (0-100)
Naik/turun eskalator sambil memegang belanjaan sehingga tidak bisa memegang <i>handrail</i>	40.168	37.70 (0-100)
Berjalan di lantai yang basah	38.252	55.52 (0-100)

6.4. Hasil GDS

Pada perhitungan GDS (*Geriatric Depression Scale*), responden diwawancara untuk mengetahui skala depresi melalui 15 pertanyaan positif dan negatif. Pertanyaan positif diberi skor 0 untuk jawaban “ya” dan 1 untuk “tidak”, sedangkan pertanyaan negatif diberikan skor 1

untuk “ya” dan 0 untuk “tidak”. Responden dikategorikan depresi jika total skor lebih besar sama dengan 5.

Berdasarkan hasil GDS, responden yang depresi paling banyak berjenis kelamin perempuan (26,9%), tinggal di wilayah Bandung (33,1%), berada di panti pemerintah (31,5%), tidak tamat SD (34,2%), berusia 80 tahun atau lebih (34,3%), dan tidak bekerja (30,4%). Data dapat dilihat pada tabel 5.7.

Tabel 6.7 Distribusi Depresi Berdasarkan Karakteristik Responden Melalui Hasil GDS

Faktor Risiko	GDS			
	Tidak Depresi		Depresi	
	N	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	104	75.9	33	24.1
Perempuan	212	73.1	78	26.9
Wilayah				
Jakarta	104	78.2	29	21.8
Bandung	99	66.9	49	33.1
Yogyakarta	113	77.4	33	22.6
Jenis Panti				
Panti Pemerintah	85	68.5	39	31.5
Panti Swasta	65	72.2	25	27.8
Komunitas	166	77.9	47	22.1
Pendidikan				
Tidak Sekolah	93	71.5	37	28.5
Tidak Tamat SD	52	65.8	27	34.2
SD	76	80	19	20
SMP	33	76.7	10	23.3
SMA	34	77.3	10	22.7
Perguruan Tinggi	25	78.1	7	21.9
Umur				
60-69 tahun	148	80	37	20
70-79 tahun	99	72.3	38	27.7
≥ 80 tahun	69	65.7	36	34.3
Jenis Pekerjaan				
Tidak Bekerja	229	69.6	100	30.4
Bekerja	87	88.8	11	11.2

Setelah dilakukan analisis, terdapat 26% responden yang mengalami depresi, yang dapat dilihat pada Tabel 5.8.

Tabel 6.8 Distribusi Depresi pada Responden

Kategori	Frekuensi	Persentase
Tidak Depresi	316	74
Depresi	111	26
Total	427	100

6.5. Status Kesehatan Responden

Berdasarkan beberapa riwayat penyakit yang ditanyakan saat wawancara, penyakit yang paling banyak diderita responden yaitu gangguan sendi (58,3%) dan sebanyak 37,7% responden memiliki riwayat jatuh. Penyakit lain yang banyak diderita yaitu maag kronis (25,5%), gangguan daya ingat (24,1%), gangguan visus (22,7%), gangguan pendengaran (21,5%), dan mudah lelah (45%). Data dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 6.9 Status Kesehatan Responden

Riwayat Kesehatan	Status			
	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
Penyakit Jantung	31	7.3	396	92.7
Penyakit Paru	47	11	380	89.0
Stroke	16	3.7	411	96.3
TIA (Stroke ringan)	31	7.3	396	92.7
Diabetes Millitus	46	10.8	381	89.2
Penyakit Parkinson	21	4.9	406	95.1
Osteoporosis	42	9.8	385	90.2
Masalah kejiwaan/gangguan mental	7	1.6	420	98.4
Kanker	4	0.9	423	99.1
Leukimia	1	0.2	426	99.8
Hepatitis	2	0.5	425	99.5
HIV	1	0.2	426	99.8
Herpes	3	0.7	424	99.3
Maag Kronis	109	25.5	318	74.5
Gangguan daya ingat	103	24.1	324	75.9
Gangguan visus	97	22.7	330	77.3

Gangguan lapang pandang kanan	24	5.6	403	94.4
Gangguan lapang pandang kiri	19	4.4	408	95.6
Gangguan pendengaran	92	21.5	335	78.5
Gangguan pengunyahan	73	17.1	354	82.9
Gangguan pencernaan	57	13.3	370	86.7
Gangguan berkemih	43	10.1	384	89.9
Gangguan buang air besar	50	11.7	377	88.3
Gangguan sendi	249	58.3	178	41.7
Perasaan tertekan	36	8.4	391	91.6
Gangguan/penyakit kelenjar tiroid	8	1.9	419	98.1
Riwayat jatuh	161	37.7	266	62.3
Mudah lelah	192	45.0	235	55.0

6.6. Hasil Tes Gait, Keseimbangan, dan Kekuatan

Tes gait, keseimbangan, dan kekuatan dilakukan pada responden yang merasa memiliki risiko jatuh berdasarkan jawaban pada kuesioner yang diajukan, sehingga tidak semua responden melakukan tes ini, yaitu hanya 326 responden.

Pada saat tes dilakukan, terdapat 51,22% responden dengan hasil gait tidak normal (tidak mampu duduk, berdiri, dan berjalan sejauh 3 meter selama 12 detik). Untuk tes keseimbangan, dilakukan dalam 4 tahap, yaitu tes berdiri, kaki kanan ke depan, kaki kiri ke depan, dan mengangkat satu kaki masing-masing 10 detik. Hasil tes menunjukkan jumlah responden yang tidak mampu melakukan tes tersebut secara berturut-turut adalah 8,59%, 14,11%, 15,95%, dan 62,58%. Tes kekuatan dilakukan dengan duduk berdiri di kursi selama 30 detik sebanyak minimal 12 kali. Pada tes ini terdapat 60,12% responden yang tidak mampu mencapai 12 kali duduk berdiri selama 30 detik. Data dapat dilihat pada Tabel 5.10.

Tabel 6.10 Hasil Perhitungan Tes Gait, Keseimbangan, dan Kekuatan

Indikator	Status			
	Normal		Tidak Normal	
	n	%	n	%
Gait	159	48.78	167	51.22
Keseimbangan				

Berdiri	298	91.41	28	8.59
Kaki kanan ke depan	280	85.89	46	14.11
Kaki kiri ke depan	274	84.05	52	15.95
Angkat satu kaki	122	37.42	204	62.58
Kekuatan (duduk-berdiri)	130	39.88	196	60.12

6.7. Faktor Risiko Jatuh dengan Metode JHFRAT dan STEADI

Berdasarkan hasil analisis, faktor-faktor yang mempengaruhi risiko jatuh pada lansia menurut metode JHFRAT adalah wilayah, jenis panti, umur, riwayat penyakit, total GDS, serta rata-rata ABC. Berdasarkan wilayah, risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia di Bandung; risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia yang berada di komunitas; risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia berumur lebih tua; risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia yang memiliki riwayat penyakit lebih banyak; risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia dengan status depresi; serta risiko jatuh juga akan lebih tinggi pada lansia dengan tingkat kepercayaan diri pada keseimbangan yang rendah.

Akan tetapi, kekuatan uji hanya 34,5%, artinya persamaan garis regresi yang diperoleh hanya dapat menerangkan 34,5% variasi risiko jatuh atau persamaan garis yang diperoleh kurang baik untuk menjelaskan variabel risiko jatuh. Hasil uji statistik didapatkan ada hubungan yang signifikan antara risiko jatuh metode JHFRAT dengan faktor-faktor tersebut ($p=0,0001$). Data dapat dilihat pada Tabel 5.11.

Tabel 6.11 Faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh Berdasarkan Metode JHFRAT

Variabel	r	R ²	Persamaan Garis	p-value
Wilayah	0.588	0.345	$\text{JHFRAT} = 18.696 + 0.352 \cdot \text{wilayah} + 0.245 \cdot \text{jenis panti} + 0.103 \cdot \text{umur} + 0.433 \cdot \text{riwayat penyakit} + 0.127 \cdot \text{GDS} - 0.012 \cdot \text{ABC}$	0.0001
Jenis Panti				
Umur				
Riwayat Penyakit				
GDS				
ABC				

Berdasarkan hasil analisis, faktor-faktor yang mempengaruhi risiko jatuh pada lansia menurut metode STEADI adalah wilayah, jenis panti, umur, riwayat penyakit, total GDS, serta rata-rata ABC. Berdasarkan wilayah, risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia di Bandung; risiko

jatuh akan lebih tinggi pada lansia yang berada di komunitas; risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia berumur lebih tua; risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia yang memiliki riwayat penyakit lebih banyak; risiko jatuh akan lebih tinggi pada lansia dengan status depresi; serta risiko jatuh juga akan lebih tinggi pada lansia dengan tingkat kepercayaan diri pada keseimbangan yang rendah.

Akan tetapi, kekuatan uji hanya 44,2%, artinya persamaan garis regresi yang diperoleh hanya dapat menerangkan 44,2% variasi risiko jatuh atau persamaan garis yang diperoleh kurang baik untuk menjelaskan variabel risiko jatuh. Hasil uji statistik didapatkan ada hubungan yang signifikan antara risiko jatuh metode STEADI dengan faktor-faktor tersebut ($p=0,0001$). Data dapat dilihat pada Tabel 5.12.

Tabel 6.12 Faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh Berdasarkan Metode STEADI

Variabel	R	R ²	Persamaan garis	p-value
Wilayah	0.665	0.442	STEADI = 16.095 + 0.626*wilayah + 0.266*jenis panti + 0.03*umur + 0.276*riwayat penyakit + 0.282*GDS - 0.042*ABC	0.0001
Jenis Panti				
Umur				
Riwayat Penyakit				
GDS				
ABC				

6.8. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Tes Mobilitas

Tabel 5.13 Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Gait

Variabel	p-value
Wilayah	0.831
Jenis Panti	0.07
Umur	0.0001
Jenis Kelamin	0.167
Pendidikan	0.686
Pekerjaan	0.315
GDS	0.0001
ABC	0.0001
Riwayat Penyakit	0.0001

Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat adalah jenis panti, umur, jenis kelamin, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena $p\text{-value} < 0.25$.

Pemodelan Pertama

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Jenis Panti	0.096	0.546	1.1	0.807 – 1.5
Umur	0.042	0.002	1.043	1.015 – 1.072
Jenis Kelamin	0.0402	0.168	1.494	0.844 – 2.647
GDS	0.018	0.702	1.018	0.927 – 1.118
ABC	- 0.036	0.0001	0.964	0.952 – 0.977
Riwayat Penyakit	0.183	0.001	0.832	0.749 – 0.925

Pemodelan Kedua

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Jenis Panti	0.094	0.554	1.098	0.806 – 1.497
Umur	0.042	0.002	1.043	1.015 – 1.071
Jenis Kelamin	0.415	0.152	1.514	0.858 – 2.671
ABC	- 0.037	0.0001	0.964	0.952 – 0.976
Riwayat Penyakit	0.192	0.0001	0.826	0.749 – 0.911

Pemodelan Ketiga

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Umur	0.041	0.003	1.042	1.015 – 1.07
Jenis Kelamin	0.431	0.134	1.539	0.875 – 2.708
ABC	- 0.036	0.0001	0.965	0.953 – 0.977
Riwayat Penyakit	0.192	0.0001	0.825	0.748 – 0.911

Hasil Pemodelan Regresi Logistik

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Umur	0.041	0.003	1.042	1.014 – 1.07
ABC	- 0.036	0.0001	0.965	0.953 – 0.977
Riwayat Penyakit	0.194	0.0001	0.824	0.747 – 0.909

Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes gait adalah umur, skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh, serta riwayat penyakit pada lansia. Lansia berumur lebih muda, lebih percaya diri terhadap keseimbangannya, serta memiliki lebih

sedikit riwayat penyakit akan menunjukkan hasil tes yang makin normal. Variabel yang paling dominan adalah umur.

Tabel 6.14 Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Berdiri

Variabel	p-value
Wilayah	0.144
Jenis Panti	0.118
Umur	0.145
Jenis Kelamin	0.054
Pendidikan	0.284
Pekerjaan	0.81
GDS	0.0001
ABC	0.0001
Riwayat Penyakit	0.003

Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat adalah wilayah, jenis panti, umur, jenis kelamin, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena p-value < 0.25.

Pemodelan Pertama

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	- 0.925	0.039	0.396	0.164 – 0.956
Jenis Panti	0.35	0.304	1.419	0.728 – 2.765
Umur	0.037	0.218	1.038	0.978 – 1.101
Jenis Kelamin	- 0.987	0.155	0.373	0.096 – 1.453
GDS	- 0.322	0.0001	0.725	0.621 – 0.846
ABC	0.061	0.0001	1.063	1.037 – 1.09
Riwayat Penyakit	0.14	0.892	0.986	0.806 – 1.206

Pemodelan Kedua

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	- 0.93	0.038	0.395	0.164 – 0.948
Jenis Panti	0.356	0.293	1.427	0.736 – 2.768
Umur	0.038	0.201	1.038	0.98 – 1.1
Jenis Kelamin	- 0.995	0.150	0.37	0.095 – 1.432
GDS	- 0.319	0.0001	0.727	0.628 – 0.842
ABC	0.061	0.0001	1.063	1.037 – 1.089

Pemodelan Ketiga

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	- 0.81	0.058	0.445	0.193 – 1.026
Umur	0.035	0.232	1.036	0.978 – 1.097
Jenis Kelamin	- 1.063	0.132	0.345	0.087 – 1.376
GDS	- 0.306	0.0001	0.736	0.637 – 0.85
ABC	0.062	0.0001	1.064	1.039 – 1.09

Pemodelan Keempat

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	- 0.706	0.085	0.493	0.221 – 1.104
Jenis Kelamin	- 1.114	0.117	0.328	0.082 – 1.321
GDS	- 0.312	0.0001	0.732	0.634 – 0.845
ABC	0.056	0.0001	1.058	0.35 – 1.081

Hasil Pemodelan Regresi Logistik

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	- 0.925	0.02	0.397	0.182 – 0.865
GDS	- 0.304	0.0001	0.738	0.641 – 0.849
ABC	0.056	0.0001	1.057	1.035 – 1.08

Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes berdiri adalah wilayah, skala depresi, serta skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh pada lansia. Lansia yang berada di wilayah Jakarta, skala depresi rendah, serta kepercayaan diri tinggi akan menunjukkan hasil tes yang makin normal. Variabel yang paling dominan adalah skala kepercayaan diri terhadap keseimbangan tubuh.

Tabel 6.15 Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Kaki Kanan ke Depan

Variabel	p-value
Wilayah	0.352
Jenis Panti	0.059
Umur	0.0001
Jenis Kelamin	0.392
Pendidikan	0.271
Pekerjaan	0.477
GDS	0.0001
ABC	0.0001
Riwayat Penyakit	0.0001

Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat adalah jenis panti, umur, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena $p\text{-value} < 0.25$.

Pemodelan Pertama

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Jenis Panti	0.037	0.878	1.038	0.643 – 1.677
Umur	-0.033	0.101	0.967	0.929 – 1.007
GDS	-0.186	0.002	0.83	0.739 – 0.933
ABC	0.047	0.0001	1.048	1.03 – 1.066
Riwayat Penyakit	0.135	0.052	1.144	0.999 – 1.311

Pemodelan Kedua

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Umur	-0.034	0.1	0.967	0.929 – 1.006
GDS	-0.186	0.002	0.83	0.739 – 0.934
ABC	0.047	0.0001	1.048	1.031 – 1.066
Riwayat Penyakit	0.134	0.053	1.143	0.998 – 1.309

Pemodelan Ketiga

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
GDS	-0.171	0.003	0.843	0.753 – 0.943
ABC	0.051	0.0001	1.052	1.035 – 1.069
Riwayat Penyakit	0.156	0.02	1.169	0.25 – 1.333

Hasil Pemodelan Regresi Logistik

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
GDS	-0.212	0.0001	0.809	0.727 – 0.9
ABC	0.053	0.0001	1.054	1.037 – 1.072

Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes kaki kanan ke depan adalah skala depresi dan skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh pada lansia. Lansia dengan skala depresi rendah serta kepercayaan diri tinggi akan menunjukkan hasil tes yang makin normal. Variabel yang paling dominan adalah skala kepercayaan diri terhadap keseimbangan tubuh.

Tabel 6.16 Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Kaki Kiri ke Depan

Variabel	p-value
Wilayah	0.918
Jenis Panti	0.125
Umur	0.0001
Jenis Kelamin	0.699
Pendidikan	0.359
Pekerjaan	0.629
GDS	0.0001
ABC	0.0001
Riwayat Penyakit	0.0001

Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat adalah umur, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena $p\text{-value} < 0.25$.

Pemodelan Pertama

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Umur	-0.015	0.441	0.985	0.947 – 1.024
GDS	-0.128	0.026	0.88	0.786 – 0.985
ABC	0.053	0.0001	1.055	1.037 – 1.073
Riwayat Penyakit	0.232	0.0001	1.262	1.108 – 1.437

Hasil Pemodelan Regresi Logistik

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
GDS	-0.123	0.029	0.884	0.791 – 0.988
ABC	0.055	0.0001	1.057	1.039 – 1.074
Riwayat Penyakit	0.241	0.0001	1.273	1.121 – 1.446

Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes kaki kiri ke depan adalah skala depresi, skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh, serta riwayat penyakit pada lansia. Lansia dengan skala depresi rendah, lebih percaya diri terhadap keseimbangannya, serta memiliki lebih sedikit riwayat penyakit akan menunjukkan hasil tes yang makin normal. Variabel yang paling dominan adalah riwayat penyakit.

Tabel 6.17 Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Mengangkat Salah Satu Kaki

Variabel	p-value
Wilayah	0.001
Jenis Panti	0.002
Umur	0.0001
Jenis Kelamin	0.035
Pendidikan	0.318
Pekerjaan	0.96
GDS	0.011
ABC	0.0001
Riwayat Penyakit	0.0001

Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat adalah wilayah, jenis panti, umur, jenis kelamin, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena p-value < 0.25.

Pemodelan Pertama

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	0.484	0.017	1.623	1.089 – 2.418
Jenis Panti	0.178	0.298	1.194	0.855 – 1.668
Umur	-0.034	0.023	0.967	0.939 – 0.995
Jenis Kelamin	-0.831	0.005	0.436	0.244 – 0.776
GDS	0.079	0.105	1.083	0.983 – 1.192
ABC	0.021	0.001	1.022	1.008 – 1.035
Riwayat Penyakit	0.325	0.0001	1.384	0.216 – 1.576

Pemodelan Kedua

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	0.548	0.005	1.729	1.179 – 2.535
Umur	-0.035	0.018	0.966	0.939 – 0.994
Jenis Kelamin	-0.803	0.006	0.448	0.252 – 0.795
GDS	0.077	0.118	1.08	0.981 – 1.189
ABC	0.022	0.001	1.023	1.01 – 1.036
Riwayat Penyakit	0.321	0.0001	1.378	0.212 – 1.568

Hasil Pemodelan Regresi Logistik

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	0.558	0.004	1.748	1.191 – 2.566
Umur	- 0.037	0.012	0.964	0.937 – 0.992
Jenis Kelamin	- 0.74	0.01	0.477	0.271 – 0.84
ABC	0.02	0.002	1.02	1.007 – 1.032
Riwayat Penyakit	0.279	0.0001	1.321	1.179 – 1.481

Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes mengangkat salah satu kaki adalah wilayah, umur, jenis kelamin, skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh, serta riwayat penyakit pada lansia. Lansia yang berada di Jakarta, berumur lebih muda, berjenis kelamin laki-laki, lebih percaya diri terhadap keseimbangannya, serta memiliki lebih sedikit riwayat penyakit akan menunjukkan hasil tes yang makin normal. Variabel yang paling dominan adalah wilayah.

Tabel 6.18 Faktor yang Mempengaruhi Kenormalan Hasil Tes Kekuatan

Variabel	p-value
Wilayah	0.001
Jenis Panti	0.0001
Umur	0.0001
Jenis Kelamin	0.332
Pendidikan	0.194
Pekerjaan	0.263
GDS	0.004
ABC	0.0001
Riwayat Penyakit	0.0001

Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat adalah wilayah, jenis panti, umur, pendidikan, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena p-value < 0.25.

Pemodelan Pertama

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	0.423	0.03	1.527	1.041 – 2.237
Jenis Panti	0.202	0.217	1.224	0.888 – 1.688
Umur	- 0.029	0.041	0.972	0.946 – 0.999

Pendidikan	- 0.02	0.625	0.98	0.905 – 1.062
GDS	0.02	0.674	1.02	0.929 – 1.12
ABC	0.021	0.001	1.021	1.008 – 1.034
Riwayat Penyakit	0.231	0.0001	1.26	0.123 – 1.413

Pemodelan Kedua

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	0.43	0.027	1.537	1.049 – 2.252
Jenis Panti	0.199	0.223	1.221	0.886 – 1.683
Umur	- 0.029	0.036	0.971	0.945 – 0.998
Pendidikan	- 0.02	0.624	0.98	0.904 – 1.062
ABC	0.02	0.001	1.02	1.008 – 1.033
Riwayat Penyakit	0.221	0.0001	1.247	0.124 – 1.384

Pemodelan Ketiga

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	0.444	0.022	1.559	1.067 – 2.278
Jenis Panti	0.2	0.221	1.221	0.887 – 1.681
Umur	- 0.03	0.031	0.971	0.945 – 0.997
ABC	0.02	0.001	1.02	1.008 – 1.032
Riwayat Penyakit	0.222	0.0001	1.249	0.125 – 1.386

Hasil Pemodelan Regresi Logistik

Variabel	B	p-value	OR	95% CI
Wilayah	0.515	0.005	1.673	1.165 – 2.405
Umur	- 0.031	0.023	0.969	0.943 – 0.996
ABC	0.021	0.0001	1.021	1.01 – 1.033
Riwayat Penyakit	0.221	0.0001	1.247	1.124 – 1.383

Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes duduk-berdiri adalah wilayah, umur, skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh, serta riwayat penyakit pada lansia. Lansia yang berada di Jakarta, berumur lebih muda, lebih percaya diri terhadap keseimbangannya, serta memiliki lebih sedikit riwayat penyakit akan menunjukkan hasil tes yang makin normal. Variabel yang paling dominan adalah wilayah.

Tabel 6.19 Hasil Rekapitulasi Faktor Risiko yang Mempengaruhi Tes Mobilitas

Tes Mobilitas	Faktor Risiko	B	OR (95% CI)
Tes Gait	Umur	0.041	1.042 (1.014–1.07)
Tes Keseimbangan Berdiri dengan 2 Kaki	Skala ABC (kepercayaan diri terhadap keseimbangan)	0.056	1.057 (1.035–1.08)
Tes Keseimbangan Kaki Kanan di Depan	Skala ABC (kepercayaan diri terhadap keseimbangan)	0.053	1.054 (1.037–1.072)
Tes Keseimbangan Kaki Kiri di Depan	Riwayat Penyakit	0.241	1.273 (1.121–1.446)
Tes Keseimbangan Salah Satu Kaki Diangkat	Wilayah Tempat Tinggal	0.558	1.748 (1.191–2.566)
Tes Kekuatan Duduk-Berdiri	Wilayah Tempat Tinggal	0.515	1.673 (1.165–2.405)

6.9. Hubungan Hasil Skala ABC dengan Tes Mobilitas

Tabel 6.20 Tes Gait dengan Skala ABC

Skala ABC	Tes Gait						OR (95% CI)	p-value
	Tidak Normal		Normal		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Percaya Diri	70	88.6	9	11.4	79	100	12.02 (5.74-25.19)	0.0001
Percaya Diri	97	39.3	150	60.7	247	100		
Total	167	51.2	159	48.8	326	100		

Hasil analisis hubungan antara tingkat kepercayaan diri pada ABC dengan status tes gait diperoleh sebanyak 88.6% responden tidak percaya diri menunjukkan hasil tes tidak normal; sedangkan di antara yang percaya diri, ada 39.3% yang menunjukkan hasil tidak normal. Hasil uji chi-square diperoleh nilai $p = 0.0001$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi tes gait tidak normal antara lansia yang percaya diri dengan yang tidak percaya diri. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 12.02$, artinya lansia tidak percaya diri memiliki odds 12.02 kali lebih tinggi untuk memiliki hasil tes gait tidak normal.

Tabel 6.21 Tes Keseimbangan (Berdiri) dengan Skala ABC

Skala ABC	Tes Keseimbangan (Berdiri)						OR (95% CI)	p-value
	Tidak Normal		Normal		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Percaya Diri	22	27.8	57	72.2	79	100	15.5 (6-39.99)	0.0001
Percaya Diri	6	2.4	241	97.6	247	100		
Total	79	8.6	247	91.4	326	100		

Hasil analisis hubungan antara tingkat kepercayaan diri pada ABC dengan status tes berdiri diperoleh sebanyak 27.8% responden tidak percaya diri menunjukkan hasil tes tidak normal; sedangkan di antara yang percaya diri, ada 2.4% yang menunjukkan hasil tidak normal. Hasil uji chi-square diperoleh nilai $p = 0.0001$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi tes berdiri tidak normal antara lansia yang percaya diri dengan yang tidak percaya diri. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 15.5$, artinya lansia tidak percaya diri memiliki odds 15.5 kali lebih tinggi untuk memiliki hasil tes berdiri tidak normal.

Tabel 6.22 Tes Keseimbangan (Kaki Kanan) dengan Skala ABC

Skala ABC	Tes Keseimbangan (Kaki Kanan)						OR (95% CI)	p-value
	Tidak Normal		Normal		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Percaya Diri	34	43.0	45	26.1	79	100	14.79 (7.1-30.7)	0.0001
Percaya Diri	12	4.9	235	83.9	247	100		
Total	46	14.1	280	85.9	326	100		

Hasil analisis hubungan antara tingkat kepercayaan diri pada ABC dengan status tes keseimbangan kaki kanan diperoleh sebanyak 43% responden tidak percaya diri menunjukkan hasil tes tidak normal; sedangkan di antara yang percaya diri, ada 4.9% yang menunjukkan hasil tidak normal. Hasil uji chi-square diperoleh nilai $p = 0.0001$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi tes keseimbangan kaki kanan tidak normal antara lansia yang percaya diri dengan yang tidak percaya

diri. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 14.79, artinya lansia tidak percaya diri memiliki odds 14.79 kali lebih tinggi untuk memiliki hasil tes keseimbangan kaki kanan tidak normal.

Tabel 6.23 Tes Keseimbangan (Kaki Kiri) dengan Skala ABC

Skala ABC	Tes Keseimbangan (Kaki Kiri)						OR (95% CI)	p-value
	Tidak Normal		Normal		Jumlah			
	n	%	N	%	n	%		
Tidak Percaya Diri	37	46.8	42	53.2	79	100	13.62 (6.8-27)	0.0001
Percaya Diri	15	6.1	232	93.9	247	100		
Total	52	16.0	274	84.0	326	100		

Hasil analisis hubungan antara tingkat kepercayaan diri pada ABC dengan status tes keseimbangan kaki kiri diperoleh sebanyak 46.8% responden tidak percaya diri menunjukkan hasil tes tidak normal; sedangkan di antara yang percaya diri, ada 6.1% yang menunjukkan hasil tidak normal. Hasil uji chi-square diperoleh nilai $p = 0.0001$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi tes keseimbangan kaki kiri tidak normal antara lansia yang percaya diri dengan yang tidak percaya diri. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 13.62, artinya lansia tidak percaya diri memiliki odds 13.62 kali lebih tinggi untuk memiliki hasil tes keseimbangan kaki kiri tidak normal.

Tabel 6.24 Tes Keseimbangan (Kaki Diangkat) dengan Skala ABC

Skala ABC	Tes Keseimbangan (Kaki Diangkat)						OR (95% CI)	p-value
	Tidak Normal		Normal		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Percaya Diri	70	88.6	9	11.4	79	100	6.55 (3.13-13.71)	0.0001
Percaya Diri	134	54.3	113	45.7	247	100		
Total	204	62.6	122	37.4	326	100		

Hasil analisis hubungan antara tingkat kepercayaan diri pada ABC dengan status tes keseimbangan angkat kaki diperoleh sebanyak 88.6% responden tidak percaya diri menunjukkan hasil tes tidak normal; sedangkan di antara yang percaya diri, ada 54.3% yang menunjukkan hasil tidak normal. Hasil uji chi-square diperoleh nilai $p = 0.0001$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi tes keseimbangan angkat kaki tidak normal antara lansia yang percaya diri dengan yang tidak percaya diri. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 6.55$, artinya lansia tidak percaya diri memiliki odds 6.55 kali lebih tinggi untuk memiliki hasil tes keseimbangan angkat kaki tidak normal.

Tabel 6.25 Tes Kekuatan dengan Skala ABC

Skala ABC	Test Kekuatan						OR (95% CI)	p-value
	Tidak Normal		Normal		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Percaya Diri	70	88.6	9	11.4	79	100	7.36 (3 . 5 - 15.61)	0.0001
Percaya Diri	126	51.0	121	49.0	247	100		
Total	196	60.1	130	39.9	326	100		

Hasil analisis hubungan antara tingkat kepercayaan diri pada ABC dengan status tes kekuatan diperoleh sebanyak 88.6% responden tidak percaya diri menunjukkan hasil tes tidak normal; sedangkan di antara yang percaya diri, ada 51% yang menunjukkan hasil tidak normal. Hasil uji chi-square diperoleh nilai $p = 0.0001$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi tes kekuatan tidak normal antara lansia yang percaya diri dengan yang tidak percaya diri. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 7.36$, artinya lansia tidak percaya diri memiliki odds 7.36 kali lebih tinggi untuk memiliki hasil tes kekuatan tidak normal.

Dari hasil analisis bivariat di atas, dapat dilihat adanya hubungan yang signifikan antara skala ABC dengan hasil tes mobilitas secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa skala ABC *valid* dan dapat digunakan untuk mengukur mobilitas pada lansia di Indonesia, sehingga tes mobilitas yang dapat menyebabkan risiko jatuh dan isu etik dapat dihindari. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa semakin tidak percaya

diri seorang lansia terhadap keseimbangan tubuhnya, maka hasil tes mobilitas akan semakin tidak normal.

6.10. Hasil Penyusunan *Indonesian Fall Risk Assessment Tools* (IFRAT)

Penyusunan *Indonesian Fall Risk Assessment Tools* (IFRAT) dilakukan dengan mengadopsi *tools* JHFRAT dan STEADI. Melalui analisis CFA (*Confirmatory Factor Analysis*) menggunakan metode *Direct Oblimin* untuk mendapatkan hasil beda terbesar antarkelompok, maka pertanyaan yang dapat dimasukkan dalam IFRAT adalah sebagai berikut:

Tabel 6.26 Hasil Penyusunan IFRAT

Pertanyaan	Komponen				
	1	2	3	4	5
STEADI 4	0.801	0.217	0.235	-0.266	0.077
STEADI 3	0.799	0.280	0.145	-0.229	0.063
STEADI 7	0.776	0.161	0.212	-0.240	0.040
STEADI 6	0.749	0.269	0.220	-0.234	-0.092
STEADI 2	0.733	0.158	0.052	-0.264	0.002
STEADI 5	0.696	0.335	0.287	-0.194	0.021
J6	0.585	0.235	0.152	-0.564	0.010
STEADI 1	0.329	0.944	0.127	-0.135	0.039
J2	0.296	0.943	0.090	-0.149	0.000
STEADI 10	0.136	0.060	0.769	0.096	-0.001
STEADI 12	0.238	-0.16	0.690	-0.239	0.123
STEADI 9	0.278	0.312	0.611	-0.186	0.072
J3	0.270	0.220	0.203	-0.806	-0.055
J7	0.236	-0.74	-0.171	-0.624	0.065
STEADI 8	0.252	0.274	0.444	-0.594	-0.123
J4	-0.032	-0.86	-0.028	-0.008	0.778
STEADI 11	0.069	0.126	0.143	0.050	0.731

Berdasarkan tabel di atas, maka IFRAT dapat dikelompokkan menjadi 5 kategori yaitu:

1. Keseimbangan (berdiri dan/atau berjalan)
2. Riwayat jatuh (6 bulan sampai 1 tahun terakhir)
3. Faktor kesehatan (fisik dan psikis)

4. Kebiasaan BAB dan BAK (frekuensi dan persepsi)
 5. Konsumsi obat (terkait penyakit dan sebagai penenang/obat tidur)
- Adapun penjelasan dari masing-masing kategori adalah:

Tabel 6.27 Kategori IFRAT

Kategori	Pernyataan
Keseimbangan (berdiri dan/ atau berjalan)	• Menjaga kekukuhan dengan memegang furniture (pegangan sewaktu berjalan)
	• Terkadang goyah saat berjalan
	• Memiliki masalah ketika melangkah ke trotoar
	• Mendorong dengan tangan ketika berdiri dari bangku
	• Memakai atau disarankan memakai tongkat
	• Khawatir akan jatuh
	• Gangguan mobilitas (bantuan supervisi, jalan tidak stabil, gangguan penglihatan)
Riwayat jatuh (6 bulan sampai 1 tahun terakhir)	• Jatuh dalam setahun terakhir
	• Jatuh dalam enam bulan terakhir
Faktor kesehatan (fisik dan psikis)	• Mengonsumsi obat yang membuat pusing atau lelah
	• Merasa sedih atau depresi
	• Hilang rasa pada kaki
Kebiasaan BAB dan BAK (frekuensi dan persepsi)	• Kemampuan menahan dan frekuensi BAB/BAK
	• Kognitif (kurang paham tentang keterbatasan fisik)
	• Terburu-buru ke toilet
Konsumsi obat (terkait penyakit dan sebagai penenang/obat tidur)	• Obat yang dikonsumsi saat ini
	• Mengonsumsi obat untuk membantu tidur atau memperbaiki suasana hati



BAB 7

SIMPULAN

1. Hasil STEADI, responden paling banyak berisiko tinggi jatuh adalah yang berjenis kelamin perempuan (49%), hasil JHFRAT, responden paling banyak berisiko tinggi jatuh adalah yang berjenis kelamin perempuan (3.4%)
2. Berdasarkan hasil ABC, ditemukan bahwa responden paling percaya diri tidak jatuh saat berjalan mengelilingi rumah (82.01%) dan paling tidak percaya diri yaitu saat naik/turun dari eskalator sambil memegang belanjaan sehingga responden tidak bisa memegang handrail (37.7%).
3. Berdasarkan hasil GDS, responden yang depresi paling banyak berjenis kelamin perempuan (26.9%), tinggal di wilayah Bandung (33.1%), berada di panti pemerintah (31.5%), tidak tamat SD (34.2%), berusia 80 tahun atau lebih (34.3%), dan tidak bekerja (30.4%).
4. Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat untuk tes *gait* adalah jenis panti, umur, jenis kelamin, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena p -value < 0.25 . Kemudian hasil analisis multivariat menunjukkan variabel yang berhubungan bermakna dengan tes *gait* adalah umur, skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh, serta riwayat penyakit pada lansia. Variabel yang paling dominan adalah umur.

5. Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat untuk tes berdiri adalah wilayah, jenis panti, umur, jenis kelamin, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena $p\text{-value} < 0.25$. Kemudian hasil analisis multivariat menunjukkan variabel yang berhubungan bermakna dengan tes berdiri adalah wilayah, skala depresi, serta skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh pada lansia. Variabel yang paling dominan adalah skala kepercayaan diri terhadap keseimbangan tubuh.
6. Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat untuk tes kaki kanan ke depan adalah jenis panti, umur, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena $p\text{-value} < 0.25$. Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes kaki kanan ke depan adalah skala depresi dan skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh pada lansia. Variabel yang paling dominan adalah skala kepercayaan diri terhadap keseimbangan tubuh.
7. Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat untuk tes kaki kiri ke depan adalah umur, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena $p\text{-value} < 0.25$. Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes kaki kiri ke depan adalah skala depresi, skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh, serta riwayat penyakit pada lansia. Variabel yang paling dominan adalah riwayat penyakit.
8. Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat adalah wilayah, jenis panti, umur, jenis kelamin, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena $p\text{-value} < 0.25$. Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes mengangkat salah satu kaki adalah wilayah, umur, jenis kelamin, skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh, serta riwayat penyakit pada lansia. Variabel yang paling dominan adalah wilayah.
9. Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang dapat dimasukkan dalam analisis multivariat untuk tes duduk berdiri adalah wilayah, jenis panti, umur, pendidikan, GDS, ABC, serta riwayat penyakit karena $p\text{-value} < 0.25$. Dari analisis multivariat, variabel yang berhubungan bermakna dengan tes duduk-berdiri adalah wilayah,

umur, skala kepercayaan diri akan keseimbangan tubuh, serta riwayat penyakit pada lansia. Variabel yang paling dominan adalah wilayah.

10. IFRAT yang tersusun terdiri dari 5 kelompok indikator dan terdiri dari 17 pernyataan, yaitu:
 - a. Keseimbangan (berdiri dan/atau berjalan) → 7 pernyataan
 - b. Riwayat jatuh (6 bulan dan 1 tahun terakhir) → 2 pernyataan
 - c. Faktor kesehatan (fisik dan psikis) → 3 pernyataan
 - d. Kebiasaan BAB dan BAK (frekuensi dan persepsi) → 3 pernyataan
 - e. Konsumsi obat (terkait penyakit dan sebagai penenang/obat tidur) → 2 pernyataan



DAFTAR PUSTAKA

- Amatullah, Y., Sastradimaja, S. and Dwipa, L. (2016). Intrinsic Risk Factors of Falls in Elderly. *Althea Medical Journal*, 3(3), pp.334-339.
- Boedhi-Darmojo, R. 2006. Demografi dan Epidemiologi Populasi Lanjut Usia. Dalam: *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*, Boedhi-Darmojo R, Martono HH, (eds.). Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Boedhi-Darmojo, R. 2006. Penyakit Kardiovaskuler Pada Usia Lanjut. Dalam: *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*, Boedhi-Darmojo R, Martono HH, (eds.). Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Boedhi-Darmojo, R. 2007. Gerontologi dan Geriatri di Indonesia. Dalam: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam 4th ed.*, Sudoyo AW SB, Alwi I, K Simadibrata M, Setiati S. (eds.). Jakarta: Pusat Penerbitan IPD FKUI
- BPS, 2017. *Statistik Indonesia 2017 (Statistical Yearbook of Indonesia 2017)*, Jakarta.
- Braun, KL. 2009. Work Ability in Active Ageing Framework. Dalam: *International Symposium on Ageing and Work Ability*, October 19, 2009. Universitas Indonesia Depok.
- Brown, J., Kurichi, J., Xie, D., Pan, Q. and Stineman, M. (2014). Instrumental Activities of Daily Living Staging as a Possible Clinical Tool for Falls Risk Assessment in Physical Medicine and Rehabilitation. *PM&R*, 6(4), pp.316-323.

- Cameron, E., Bowles, S., Marshall, E. and Andrew, M. (2018). Falls and long-term care: a report from the care by design observational cohort study. *BMC Family Practice*, 19(1).
- Cameron, I. D., Murray, G. R., Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Hill, K. D., Cumming, R. G., and Kerse, N. (2010). Interventions for preventing falls in older people in nursing care facilities and hospitals. *The Cochrane Library*.
- Casey, C., Parker, E., Winkler, G., Liu, X., Lambert, G. and Eckstrom, E. (2016). Lessons Learned From Implementing CDC's STEADI Falls Prevention Algorithm in Primary Care. *The Gerontologist*, p.gnw074.
- Centre for Ageing Studies (CAS) UI. 2013. Age Concern Program untuk mewujudkan lanjut usia sehat dan aktif. CASUI
- Council for the Third Age Singapore. 2006. Active Ageing in Singapore. Council for the Third Age Singapore
- Darmojo, R.B., Martono, H.H. (2009). *Geriatrici (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. Jakarta: Balai Penerbit FK UI.
- Deandrea, S., Bravi, F., Turati, F., Lucenteforte, E., La Vecchia, C., Negri, E. (2013). Risk factors for falls in older people in nursing homes and hospitals. A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatric*, 56(3), pp.407-415.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2002. *Perawatan Usia lanjut: Panduan bagi Petugas Kesehatan*. Departemen Kesehatan RI Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2003. *Pelayanan Puskesmas Santun Usia lanjut di Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia,.
- Djokomoeljanto, R. 2006. Endokrinologi pada Usia Lanjut. Dalam: *Buku Ajar Geriatrici (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*, Boedhi-Darmojo R, Martono, H Hadi, (eds.). Balai Penerbit FKUI Jakarta.
- ETO, F. (2001). Causes of Falls in the Elderly. *Journal of the Japan Medical Association*, 44(7), pp.299-305.
- Fatmah, Vita Priantina Dewi, Sri Lasmijah Diponegoro dan Yudarini. 2013. *Depok Kota Ramah Lansia*. CASUI
- Ferreira, J., Sá, S., Santana, R., Domingos, A., Pereira, J. and Rezende, L. (2016). Postural Balance in the Elderly with Mild Cognitive

- Impairment: Relationship to Accidental Falls. *Open Journal of Therapy and Rehabilitation*, 04(02), pp.67-75.
- Fidiansyah. 2010. Efektivitas Model Penilaian Status Kognitif Warga Usia lanjut dan Kualitas Hidupnya di Pelayanan Primer Wilayah Pedesaan. Disertasi pada Program Dokter Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta,.
- Fristantia, D. A., Zulfitri, R., Hasneli, Y. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Risiko Jatuh pada Lansia yang Tinggal di Rumah. *Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Riau*.
- Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Lamb, S. E., Gates, S., Cumming, R. G., and Rowe, B. H. (2009). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*, 2(2).
- Grundstrom, A., Guse, C. and Layde, P. (2012). Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(3), pp.421-428.
- Hamid, Aizan. 2009. Life Long Learning in Malaysia. In: SEAC Meeting. Komisi Nasional Lanjut Usia Jakarta,.
- Hopkinsmedicine.org. (2018). [online] Available at: https://www.hopkinsmedicine.org/institute_nursing/models_tools/JHFRAT%20flyer.pdf [Accessed 13 Nov. 2018].
- Hopkinsmedicine.org. (2018). Fall Risk Assessment. [online] Available at: https://www.hopkinsmedicine.org/institute_nursing/models_tools/fall_risk.html [Accessed 13 Nov. 2018].
- Hsu, H., Jhan, L. (2008). Risk factors of falling among the elderly in Taiwan: longitudinal study. *Taiwan Geriatr Gerontol*, 3(2), pp.141-154.
- Kim, K., Kim, J., Choi, Y., Kim, Y., Park, M., Kim, H. and Song, M. (2011). A Comparative Study on the Validity of Fall Risk Assessment Scales in Korean Hospitals. *Asian Nursing Research*, 5(1), pp.28-37.
- Laubscher, T., Regier, L., Bareham, J. (2012). Diabetes in the frail elderly: individualization of glycemic management. *Can Fam Physician*, 58(5), pp.543-546.
- Lohman, M., Crow, R., DiMilia, P., Nicklett, E., Bruce, M. and Batsis, J. (2017). Operationalisation and validation of the Stopping Elderly Accidents, Deaths, and Injuries (STEADI) fall risk algorithm in

- a nationally representative sample. *Journal of Epidemiology and Community Health*, pp.jech-2017-209769.
- MacCulloch, P. A., Gardner, T., and Bonner, A. (2007). Comprehensive fall prevention programs across settings: a review of the literature. *Geriatric Nursing*, 28(5), pp.306-311.
- Mauk. (2010). *Gerontological Nursing Competencies For Care* (2nd ed.). Sudbury: Janes and Barlett Publisher.
- Nancy, C., Crosby, MK. (2009). Medication's impact on falls. *Aging Well*, 2(5), pp.8.
- Okamura, T., Tanabe, N., Shinoda, K., Seki, N., Konishi, I., Takeshita, A. and Suzuki, H. (2009). Evaluation of performance status of daily living activities and of the future risk of falls in the non-handicapped, community-dwelling elderly. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 14(2), pp.111-117.
- Patidar, AB., Jasbir, K., Saini, P., Kaur, M. (2013). Contributing factors and safety related lifestyle changes among older persons with history of falls. *International Journal of Nursing Care*, 1(2), pp.7-11.
- Rodrigues, T., Salgado, D., Cordeiro, M., Osterwald, K., Filho, T., de Lucena, V., Naves, E. and Murray, N. (2018). Fall Detection System by Machine Learning Framework for Public Health. *Procedia Computer Science*, 141, pp.358-365.
- Salzman, B. (2010). Gait and balance disorders in older adults. *Am Fam Physician*, 82(1), pp.61-68.
- Schwartz, AV., Vittinghoff, E., Sellmeyer, DE., Feingold, KR., de Rekeneire, N., Strotmeyer, SE. (2008). Diabetes-related complications, glycemic control, and falls in older adults. *Diabetes Care*, 31(3), pp.391-396.
- Shahar, D., Levi, M., Kurtz, I., Shany, S., Zvili, I., Mualleme, Z. (2009). Nutritional status in relation to balance and falls in elderly. *Ann Nutr Metab*, 54(1), pp.59-66.
- Stevens, J. (2013). The STEADI Tool Kit: A Fall Prevention Resource for Health Care Providers. *IHS Primary Care Providers*, 39(9), pp.162-166.
- Stevens, J. and Phelan, E. (2012). Development of STEADI. *Health Promotion Practice*, 14(5), pp.706-714.

- Todd, C. and Skelton, D. (2004). What are The Main Risk Factors for Falls Among Older People and What are The Most Effective Interventions to Prevent These Falls?. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network report). Available at: <http://www.euro.who.int/document/E82552.pdf> [Accessed 29 Jan. 2019].
- UN, United Nation, 2015. <http://www.un.org/en/sections/issues-depth/ageing/>
- Velde, VN., Stricker, BH., Pols, HA., Cammen, VTJ. (2007). Withdrawal of fall-risk-increasing drugs in older persons: effect on mobility test outcomes. *Drugs Aging*, 24(8), pp.691-699.
- WHO, W.H.O., 2011. *Global Health and Aging*, Geneve. Available at: http://www.who.int/ageing/publications/global_health.pdf.
- Ziere, G., Dieleman, J., Hofman, A., Pols, HA., Cammen, VTJ., Stricker, BH. (2006). Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *Br J Clin Pharmacol*, 61(2), pp.218–223.

LAMPIRAN

Surat Lolos Kaji Etik

 **UNIVERSITAS INDONESIA**
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Gedung Dekanat Fakultas Kesehatan Masyarakat
Kampus UI Depok 16424,
T. 62.21.7864075, 7864076 F. 62.21.7864075, 7863472
E. fkm@ui.ac.id | www.fkm.ui.ac.id

KOMISI ETIK RISET DAN PENGABDIAN KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS INDONESIA

SURAT KETERANGAN
Nomor: 657 /UN2.F10/PPM.00.02/2018

Setelah menelaah usulan dan protokol penelitian di bawah ini, Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, menyatakan bahwa penelitian dengan judul :

**"PENGEMBANGAN INSTRUMEN SKRINING UNTUK MEMPREDIKSI RISIKO
JATUH PADA LANSIA INDONESIA"**

Lokasi Penelitian : DKI Jakarta, Jawa Barat, Yogyakarta
Waktu Penelitian : 2 Tahun
Responden/Subyek Penelitian : Lansia
Peneliti Utama : Indri Hapsari Susilowati, SKM, MKKK, Ph.D

Telah melalui prosedur kaji etik dan dinyatakan layak untuk dilaksanakan

Demikianlah surat keterangan lolos kaji etik ini dibuat untuk diketahui dan dimaklumi oleh yang berkepentingan dan berlaku sejak tanggal 11 Juli 2018 sampai dengan 11 Juli 2019

Depok, 11 Juli 2018


Prof. dr. Purnawan Junedi, MPH, Dr.PH
/NIP-1953061119800031001

Dokumentasi Foto Survei

DKI JAKARTA















BANDUNG











D.I YOGYAKARTA









BIODATA PENULIS

Indri Hapsari Susilowati, SKM., MKKK., Ph.D lahir di Surabaya, 12 Agustus 1977. Indri menyelesaikan pendidikan sarjana pada tahun 1999 dan magister tahun 2008 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Beliau meraih gelar Ph.D di Kyushu University, Jepang pada tahun 2012 di bidang Human Science Design. Bidang penelitiannya yaitu ergonomi, faktor manusia, kajian kelanjutusiaan, dan keselamatan transportasi.

Saat ini Indri menjabat sebagai Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, FKM UI sejak 2016. Beliau sudah memiliki beberapa publikasi ilmiah di jurnal nasional dan internasional, antarlain Journal of Physiological Anthropology, Asia Pacific Journal of Public Health, International Journal of Occupational Health and Public Health Nursing, Kesmas: National Public Health Journal, Makara Journal of Health Research, Journal of Japanese Area Studies, IJPRAS (International Journal of Pharmaceutical Research & Allied Sciences), JAPER (Journal of Advanced Pharmacy Education & Research), dan Asian Journal Ergonomics.

Susiana Nugraha, SKM., MN lahir di Ngawi 20 Agustus 1980. Menyelesaikan Pendidikan sarjana di bidang Kesehatan Masyarakat dan Pendidikan Magister di Nagasaki University, Jepang. Aktif meneliti isu

terkait kelanjutusiaan antara lain Migrasi tenaga kerja terkait isu global kelanjutusiaan, Kesehatan Lingkungan, Kualitas hidup lansia, dan juga meneliti mengenai upaya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan tenaga caregiver pendamping lansia di Indonesia. Beberapa publikasi dari hasil penelitiannya telah terbit di Jurnal Ilmiah baik nasional maupun Internasional diantaranya : Jurnal Kesmas - National Public Health Journal; Journal of Health Sciences; Japanese Psychological Research; Journal of Psyche and culture, dan beberapa publikasi di forum pertemuan ilmiah Internasional.

Saat ini menjabat sebagai Deputy Direktur di Pusat studi kelanjutusiaan, Centre for Family and Ageing Studies (CeFAS) Universitas Respati Indonesia. Susiana saat ini sedang menyelesaikan studi doktoral di Universitas Indonesia di Fakultas Kesehatan Masyarakat.

Dr. dr. Sabarinah, M.Sc lahir di Jakarta, 13 Agustus 1956. Sabarinah menyelesaikan pendidikan Kedokteran di FK UI pada tahun 1981. Pendidikan di bidang Kesehatan Masyarakat diselesaikannya pada tahun 1988 (S2) dan 2009 (S3) di FKM UI. Kepakaran Sabarinah di bidang metodologi penelitian kesehatan dan biostatistika menjadikan beliau sebagai pengajar pada kuliah Dasar Kesmas, Metodologi Penelitian, Biostatistika, dan Kualitas Kesehatan Reproduksi pada tingkat sarjana dan pascasarjana. Pengalaman penelitian kesehatan beliau diantaranya survei status kesehatan, kualitas layanan kesehatan, dan penyakit menular dan tidak menular. Riwayat panjang akademis dan praktis beliau mengantarnya sebagai Ketua Pusat Penelitian Kesehatan Universitas Indonesia tahun 2004 sampai 2014 dan Ketua Umum Jaringan Epidemiologi Nasional pada tahun 2009 sampai 2012.

Saat ini Sabarinah menjabat sebagai Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Penelitian, dan Kemahasiswaan FKM UI sejak 2014 dan sedang memasuki periode kedua kedekanan. Sebelumnya beliau pernah menjabat sebagai Wakil Dekan 3 FKM UI bidang Kemahasiswaan, Riset, dan Kerjasama pada tahun 1999 sampai 2004.

Bonardo Prayogo Hasiholan, SKM lahir di Jakarta, 15 Mei 1996. Bonardo meraih gelar sarjana pada tahun 2018 di bidang Kesehatan

Masyarakat dengan peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Selama kuliah, Ia aktif dalam berbagai kegiatan penelitian mahasiswa. Ia pernah memperoleh 2nd position untuk poster ilmiah yang Ia presentasikan pada tingkat Internasional mengalahkan mahasiswa lain yang berasal dari negara-negara lingkaran pasifik. Penelitian yang ia lakukan berkaitan dengan inovasi kesehatan masyarakat, ergonomi, dan kelanjutusiaan. Saat ini Bonardo menjadi asisten riset Indri Hapsari Susilowati, SKM., MKKK., PhD di Departemen K3 FKM UI.

Nadya Hanna Talitha Sidabutar, SKM lahir di Jakarta, 12 Desember 1996. Gelar sarjananya diraih pada tahun 2018 di bidang Kesehatan Masyarakat dengan peminatan Epidemiologi dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Nadya juga pernah terlibat sebagai ketua pelaksana Seminar Epidemiologi Nasional. Saat ini, Nadya berkarir sebagai Penggerak Swadaya Masyarakat di Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia.

