

SKRIPSI

**ANALISIS OBAT BERISIKO JATUH
TERHADAP SKALA MORSE PADA PASIEN GERIATRI**

(Penelitian di Poli Geriatri RS Universitas Airlangga)



YASMIN NUR IZZATI

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMASI PRAKTIS
SURABAYA**

2022

SKRIPSI

**ANALISIS OBAT BERISIKO JATUH
TERHADAP SKALA MORSE PADA PASIEN GERIATRI**

(Penelitian di Poli Geriatri RS Universitas Airlangga)



YASMIN NUR IZZATI

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMASI PRAKTIS
SURABAYA**

2022

Lembar Pengesahan

**Analisis Obat Berisiko Jatuh Terhadap Skala Morse pada
Pasien Geriatri**

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
2022**

Oleh:

**Yasmin Nur Izzati
NIM : 051811133065**

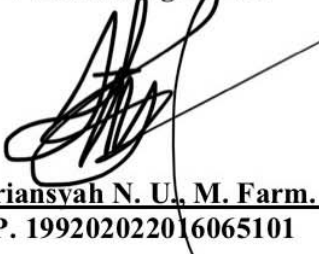
Skripsi ini telah disetujui pada tanggal 26 Juli 2022 oleh:

Pembimbing Utama



**Dr. apt. Yulistiani, M.Si.
NIP. 196604281992032001**

Pembimbing Serta 1



**apt. Febriansyah N. U., M. Farm. Klin.
NIP. 199202022016065101**

Pembimbing Serta 2



**dr. Cahyo Wibisono Nugroho, Sp.PD
NIP. 197609092010121004**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yasmin Nur Izzati

NIM : 051811133065

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir/Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Analisis Obat Berisiko Jatuh Terhadap Skala Morse Pada Pasien Geriatri (Penelitian di Poli Geriatri RS Universitas Airlangga)

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 28 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Yasmin Nur Izzati

NIM. 051811133065

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yasmin Nur Izzati

NIM : 051811133021

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Analisis Obat Berisiko Jatuh Terhadap Skala Morse Pada Pasien Geriatri (Penelitian di Poli Geriatri RS Universitas Airlangga)

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 28 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Yasmin Nur Izzati

NIM. 051811133021

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga skripsi dengan judul **ANALISIS OBAT BERISIKO JATUH TERHADAP SKALA MORSE PADA PASIEN GERIATRI (Penelitian di Poli Geriatri RS Universitas Airlangga)** yang disusun oleh penulis sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Pendidikan Apoteker di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan lancar. Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaiannya, terutama kepada:

1. Dr. apt. Yulistiani, M.Si., selaku pembimbing utama atas bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penyusunan skripsi sehingga menjadikan skripsi yang lebih baik
2. apt. Febriansyah Nur U., M.Farm. Klin. dan dr. Cahyo Wibisono Nugroho, Sp.PD selaku pembimbing klinis atas bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penyusunan skripsi sehingga menjadikan skripsi yang lebih baik
3. Mbak Perawat Sukma dan seluruh staff Poli Geriatri atas bantuan dan informasi dalam proses pengambilan data selama penelitian
4. Komite Etik RS Universitas Airlangga yang telah memberikan izin dan masukan kepada penulis untuk melakukan penelitian
5. Dr. apt. Toetik Purwanti, M.Si., selaku dosen wali atas nasihatnya selama perkuliahan hingga skripsi selesai
6. apt. Bambang Subakti Z., S.Si., M.Clin.Pharm. dan Dra. apt. Toetik Aryani, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan sehingga menjadikan skripsi yang lebih baik
7. apt. Andi Hermansyah, S.Farm., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Departmen Farmasi Praktis dan seluruh dosen dan staff di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah membantu penulis dalam menempuh studi
8. Seluruh responden penelitian atas ketulusan dan kerjasamanya
9. Orang tua khususnya Mama DJ, ketiga kakak penulis, dan ketiga kucing penulis (Bingbong, Sri, dan Gembul) yang telah memberikan dukungannya dengan penuh perhatian dalam menyelesaikan skripsi ini
10. Imanullah Airlangga P. yang senantiasa memberikan dukungan, mendengarkan keluh kesah penulis, dan membantu selama penyusunan skripsi ini

11. Teman-teman penulis terutama “Sobat Indomi” yaitu Atikah, Renita, Nindra, Namira, Ama, Sindy, dan Farah serta seluruh teman-teman Kelas Asoooy yang telah mewarnai hidup sehingga penulis tidak merasa sendiri
12. Teman nongkrong terutama Irfan, Alif, Habib, dan Dhea dan seluruh teman-teman “Satpam L-Men” yang membuat penulis tertawa selama penyusunan skripsi
13. Teman yang tidak pernah meninggalkan penulis yaitu “Lava Cake” antara lain Hana, Mida, Karin, dan Chem yang selalu ada bersama penulis dan memberikan semangat
14. Teman seperbimbingan skripsi yaitu Muga, Diah, Hanifah, dan Dewi atas bantuan dan semangat yang telah diberikan
15. Member dan seluruh tim “2 Days 1 Night” khususnya Kim Seon Ho yang selalu mewarnai, memberikan aura positif, dan memberikan kegembiraan bagi penulis sehingga penulis dapat semangat menyelesaikan skripsi ini
16. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam penyelesaian skripsi ini

Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya dan balasan atas segala kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak. Skripsi ini tentunya masih banyak kekurangan, namun penulis sudah berusaha sebaik mungkin untuk membuat skripsi ini bermanfaat dan berguna bagi para pembaca. Mohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekurangan dan kesalahan yang penulis lakukan.

Surabaya, 26 Juli 2022

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS OBAT BERISIKO JATUH TERHADAP SKALA MORSE PADA PASIEN GERIATRI (Penelitian di Poli Geriatri RS Universitas Airlangga)

Yasmin Nur Izzati

Jatuh termasuk salah satu dari sindroma geriatri. Jatuh adalah salah satu penyebab utama pasien lansia mengalami cedera dan kematian. Diketahui bahwa salah satu faktor risiko penyebab jatuh adalah penggunaan obat tertentu. Obat yang meningkatkan risiko jatuh pada umumnya bekerja dengan mempengaruhi sistem kardiovaskular atau sistem saraf pusat. Obat yang bekerja pada sistem saraf pusat dapat meningkatkan risiko jatuh karena dapat memberikan efek sedasi, pusing, gangguan kognitif, mengganggu keseimbangan, dan perfusi otak. Obat yang bekerja pada sistem kardiovaskular dapat meningkatkan risiko jatuh karena dapat memberikan efek gangguan keseimbangan, pusing, dan hipotensi ortostatik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat risiko jatuh berdasarkan skala Morse pada penggunaan obat yang berisiko jatuh pada pasien geriatri serta mengidentifikasi dan mengkaji hubungan jumlah obat dan dosis obat terhadap risiko jatuh. Penelitian observasional dilakukan secara retrospektif-cross sectional. Pengambilan data dilakukan di Poli Geriatri RS Universitas Airlangga pada bulan April hingga Juli 2022. Data obat diambil dari e-resep pasien geriatri dan dilakukan wawancara pada pasien untuk mengetahui risiko jatuh berdasarkan skala Morse. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien geriatri yang menerima terapi obat berisiko jatuh, data lengkap, dan pasien menyetujui *informed consent*. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian RS Universitas Airlangga. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dan statistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 115 pasien yang menggunakan obat berisiko jatuh rata-rata memiliki nilai risiko jatuh ringan hingga sedang. Obat berisiko jatuh tinggi terbanyak adalah gabapentin sebesar 43%, diikuti oleh alprazolam (5%), dan diazepam (4%). Obat berisiko jatuh terbanyak yang digunakan oleh pasien adalah kandesartan yang termasuk obat berisiko jatuh sedang yaitu sebesar 60%, diikuti oleh nifedipin (56%), dan bisoprolol (51%). Obat berisiko jatuh rendah terbanyak adalah furosemide sebesar 9%, diikuti oleh spironolakton (5%) dan hidroklorotiazid (1%). Sejumlah 71% pasien mendapatkan kombinasi 2-4 obat berisiko jatuh. Kombinasi obat berisiko jatuh yang memberikan risiko tinggi pada pasien geriatri adalah kombinasi lima obat, antara lain golongan antihipertensi, antikonvulsan, dan antidepresan. 53% pasien mendapatkan total MFRS lebih dari sama dengan enam sehingga penggunaan obat pasien perlu dilakukan evaluasi. Dari hasil analisis statistik, didapatkan bahwa jumlah obat berisiko jatuh yang diterima pasien tidak berhubungan dengan tingkat risiko jatuh pada pasien geriatri, sedangkan peningkatan dosis obat berisiko jatuh tinggi dapat meningkatkan peluang kejadian risiko jatuh pada pasien geriatri.

Dari hasil penelitian ini, diketahui bahwa obat berisiko jatuh banyak digunakan oleh pasien sehingga perlu membuat strategi pencegahan jatuh dengan mengevaluasi penggunaan obat berisiko jatuh pada pasien geriatri, perlu disarankan untuk menggunakan kombinasi skala Morse dan skor MFRS untuk mengidentifikasi tingkat risiko jatuh pada pasien geriatri, dan memberikan edukasi kepada pasien terkait risiko jatuh akibat obat yang mungkin dapat terjadi.

ABSTRACT

ANALYSIS OF FALL RISK INCREASING DRUGS ON MORSE FALL SCALE IN GERIATRIC PATIENTS

(A Study at Geriatric Outpatient Clinic Airlangga University Teaching Hospital)

Yasmin Nur Izzati

Falls are one of the geriatric syndromes that become one of the main causes of injury, even death in the elderly. It is known that one of the risk factors for falling is the use of certain drugs that have the effect of orthostatic hypotension, sedation, dizziness, balance disorders, and other side effects. This study aims to examine the risk of falling based on Morse scale of geriatric patient that use fall-risk drug. This observational study was conducted in a retrospective-cross-sectional design. Data were taken from e-prescriptions for geriatric patients and interviews with the patients to determine the risk of falling based on the Morse scale. The results showed that 115 patients who used the fall-risk drug had an average risk of falling from mild to moderate. The high fall-risk drug used by most patients was gabapentin (43%), the moderate fall-risk drug was candesartan (60%), and the low fall-risk drug was furosemide (9%). A total of 71% of patients received a combination of 2-4 fall-risk drugs. Total MFRS of more than or equal to six was 53% patients, meaning that the patients' use of drugs needs to be evaluated. From the results of statistical analysis, it was found that the number of fall risk drugs received by patients was not associated to the risk of falling in geriatric patients, while increasing the dose of high fall-risk drugs such as gabapentin increased the fall risk level in geriatric patients. From the results, it is known that drugs with the risk of falling are widely used by patients, so, it is necessary to increase awareness of falling in geriatric patients and create a fall prevention strategy.

Keywords: geriatric patients, fall risk increasing drugs, Morse fall scale, Medication Fall Risk Score, antihypertension, gabapentin

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Geriatri.....	6
2.1.1 Definisi Geriatri.....	6
2.1.2 Perubahan Fisiologis.....	6
2.1.3 Perubahan Farmakokinetika.....	13
2.1.4 Perubahan Farmakodinamika.....	16
2.2 Jatuh	17
2.2.1 Definisi Jatuh	17
2.2.2 Faktor Risiko dan Patofisiologi Jatuh.....	17
2.2.3 Penilaian Risiko Jatuh	27
2.3 Obat Berisiko Jatuh	30
2.3.1 Medication Fall Risk Score.....	30

2.3.2 Obat yang Bekerja pada Sistem Saraf Pusat	31
2.3.3 Obat Kardiovaskular	43
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	50
3.1 Skema Kerangka Konseptual	50
3.2 Uraian Kerangka Konseptual	51
3.3 Bagan Kerangka Operasional	53
BAB IV METODE PENELITIAN	54
4.1 Jenis Penelitian	54
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	54
4.3 Instrumen Penelitian	54
4.4 Variabel Penelitian	54
4.5 Subjek Penelitian	54
4.5.1 Populasi	54
4.5.2 Sampel	54
4.5.3 Besar Sampel	54
4.5.4 Kriteria Inklusi	55
4.5.5 Kriteria Eksklusi	55
4.6 Teknik Pengambilan Sampel	55
4.7 Definisi Operasional	55
4.8 Ethical Clearance	56
4.9 Metode Pengumpulan Data	56
4.10 Analisis Data	56
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
5.1 Hasil Penelitian	58
5.1.1 Karakteristik Subjek	58
5.1.2 Risiko Jatuh Pasien Geriatri Berdasarkan Skala Morse	60
5.1.3 Profil Obat Berisiko Jatuh	61
5.1.4 Analisis Korelasi Skor Obat Berisiko Jatuh (MFRS) dan Skor Morse	72
5.1.5 Analisis Korelasi Jumlah Obat Berisiko Jatuh dengan Skor Morse	73

5.1.6 Analisis Korelasi Peningkatan Dosis Gabapentin dengan Skor Morse.....	73
5.2 Pembahasan	75
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	86
6.1 Kesimpulan	86
6.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	95

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Perubahan fisiologis akibat penuaan dan manifestasi (Cefalu, 2011; Kane et al., 2013).....	11
Tabel II.2 Instrumen penilaian risiko jatuh <i>Morse Fall Scale</i> (Ganz et al., 2013).....	28
Tabel II.3 Medication Fall Risk Score (Ganz et al., 2013).....	30
Tabel II.4 Medication Fall Risk Evaluation Tools (Ganz et al., 2013).....	31
Tabel II.5 Analgesik Opioida (Katzung, 2018).....	33
Tabel II.6 Antikonvulsan (AHFS, 2019)	36
Tabel II.7 Efek samping antidepressan yang berhubungan pada risiko jatuh (Darowski et al., 2009).....	38
Tabel II.8 Antipsikotik (AHFS, 2019).....	42
Tabel II.9 Obat jantung (AHFS, 2019).....	43
Tabel II.10 Antiaritmia (AHFS, 2019; Katzung, 2018).....	44
Tabel V.1. Karakteristik Subjek.....	58
Tabel V.2. Risiko Jatuh Morse pada Pasien Geriatri	60
Tabel V.3. Jenis Obat Berisiko Jatuh Tinggi.....	62
Tabel V.4. Jenis Obat Berisiko Jatuh Sedang.....	62
Tabel V.5. Jenis Obat Berisiko Jatuh Rendah	64
Tabel V.6. Jumlah Obat Berisiko Jatuh Pada Pasien Geriatri	64
Tabel V 7. Penggunaan Obat Berisiko Jatuh Tunggal dan Risiko Jatuh Morse Pada Pasien Geriatri	65
Tabel V.8. Profil Penggunaan Kombinasi Dua Obat Berisiko Jatuh	65
Tabel V.9. Profil Penggunaan Kombinasi Tiga Obat Berisiko Jatuh	67
Tabel V.10. Profil Penggunaan Kombinasi Empat Obat Berisiko Jatuh.....	68
Tabel V.11. Profil Penggunaan Kombinasi Lima Obat Berisiko Jatuh	70
Tabel V.12. Profil Penggunaan Kombinasi Tujuh Obat Berisiko Jatuh	72
Tabel V.13. Hasil Uji Statistik Analisis Korelasi MFRS dan Skor Morse.....	72
Tabel V.14. Hasil Uji Statistik Analisis Korelasi Jumlah Obat Berisiko Jatuh dan Skor Morse	73
Tabel V.15. Hasil Uji Beda Skala Morse Dosis Gabapentin 100 mg dengan Gabapentin 300 mg.....	74
Tabel V.16. Hasil Uji Statistik Analisis Dosis Gabapentin dengan Skor Morse.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perubahan fisiologis pada lansia (Urden et al., 2022).....	7
Gambar 2.2 Penurunan massa tulang pada lansia (McLeod et al., 2016)	8
Gambar 2.3 Perubahan pada jaringan kardiovaskular akibat penuaan (North & Sinclair, 2012)	9
Gambar 2.4 Perubahan pada otak yang berhubungan dengan penuaan (Urden et al., 2022)	10
Gambar 2.5 Profil Farmakokinetika Pasien Geriatri (Khan and Roberts, 2018).....	13
Gambar 2.6 Penyebab multifaktor dan kontributor jatuh pada lansia (Kane et al., 2013)	17
Gambar 2.7 Patofisiologi jatuh yang disebabkan oleh gangguan kognitif (Morley, 2016)	19
Gambar 2.8 Skema strategi tubuh untuk menjaga kestabilan postur setelah mengalami gangguan (Montero-Odasso and Speechley, 2018)	20
Gambar 2.9 Elemen penting untuk kontrol keseimbangan (van Dieën and Pijnappels, 2017)	22
Gambar 2.10 Proses pemulihan tekanan darah setelah berdiri (Wahba et al., 2022)....	23
Gambar 2.11 Tanda dan gejala hipotensi ortostatik (Biswas et al., 2019)	24
Gambar 2.12 Patofisiologi hipotensi ortostatik neurogenik (Freeman et al., 2018)	25
Gambar 2.13 Obat yang berpotensi menyebabkan hipotensi ortostatik (Rivasi et al., 2020)	26
Gambar 2.14 Mekanisme analgesik opioda (Katzung, 2018).....	32
Gambar 2.15 Target Molekular Obat Antikonvulsan pada Sinaps (Katzung, 2018)....	34
Gambar 2.16 Efek benzodiazepin terhadap tekanan darah ortostatik (Rivasi et al., 2020)	37
Gambar 2.17 Struktur trisiklik antidepresan (TCA) (Katzung, 2018)	40
Gambar 2.18 Klasifikasi obat antipsikotik dan aktivitasnya (Neal, 2016).....	42
Gambar 2.19 Mekanisme kerja antiaritmia (Neal, 2016)	44
Gambar 2.20 Tempat aksi antihipertensi (Katzung, 2018).....	46
Gambar 3.1 Skema Kerangka Konseptual.....	50
Gambar 3.2 Kerangka Operasional	53
Gambar 5.1. Jenis Penyakit Pasien Geriatri.....	59
Gambar 5.2. Penggunaan Obat Berisiko Jatuh pada Pasien Geriatri	61

Gambar 5.3. Diagram Garis dan Sebar MFRS dengan Skor Morse 73

Gambar 5.4. Diagram Garis dan Sebar Dosis Gabapentin dengan Skor Morse 74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-1 Lembar pengumpul data.....	95
Lampiran-2 Tabel Induk.....	96
Lampiran-3 Form Informed Consent	99
Lampiran-4 Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	101

DAFTAR SINGKATAN

5-HT	: 5-hydroxytryptamine
ACE	: Angiotensin Converting Enzyme
AGS	: American Geriatrics Society
AHD	: Atherosclerotic Heart Disease
AHFS	: American Hospital Formulary Service
AHRQ	: Agency for Healthcare Research and Quality
ANS	: Autonomic Nervous System
ARB	: Angiotensin Receptor Blocker
AV	: Atrioventrikular
BB	: Berat Badan
BNF	: British National Formulary
BPH	: Benign Prostatic Hyperplasia
BPS	: Badan Pusat Statistik
CCB	: Calcium Channel Blocker
CHF	: Congestive Heart Failure
CKD	: Chronic Kidney Disease
CYP	: Cytochrome
DM	: Diabetes Melitus
EKG	: Elektrokardiogram
EPS	: Extrapiramidal Side Effect
GABA	: Gamma-aminobutyric Acid
GAD	: Generalized Anxiety Disorder
cGMP	: Cyclic Guanosine Monophosphate
GPCR	: G-Protein Coupled Receptor
HD	: Heart Disease
HF	: Heart Failure
HFRM	: Hendrich Fall Risk Model
HT	: Hipertensi
IL-6	: Interleukin 6
INR	: International Normalized Ratio
ISDN	: Isosorbide Dinitrate
IU	: International Unit

JK	: Jenis Kelamin
MAOI	: Monoamine Oxidase Inhibitors
MFRS	: Medication Fall Risk Score
MFS	: Morse Fall Scale
NE	: Norepinephrine
NTS	: Nukleus Traktus Solitarius
OCD	: Obsessive Compulsive Disorder
OROS	: Osmotic Controlled Release Oral Delivery System
PMDD	: Premenstrual Dysphoric Disorder
PPI	: Proton Pump Inhibitor
PTSD	: Post Traumatic Stress Disorder
RAAS	: Renin Angiotensin Aldosterone System
REM	: Rapid Eye Movement
RS	: Rumah Sakit
RVLM	: Rostral Ventrolateral Medulla
SA	: Sinoatrial
SERT	: Serotonin Reuptake Transporter
SNRI	: Serotonin and Norepinephrine Reuptake Inhibitor
SSP	: Sistem Saraf Pusat
SSRI	: Selective Serotonin Reuptake Inhibitor
STOPPFall	: Screening Tool of Older Person Prescription in older adults with high fall risk
TCA	: Tricyclic Antidepressant
TD	: Tekanan Darah
TILDA	: The Irish Longitudinal Study on Ageing
TNF- α	: Tumor Necrosis Factor α
UA	: Universitas Airlangga
UGD	: Unit Gawat Darurat
WHO	: World Health Organization