

**Identifikasi Potensi Peresepan Obat Tidak Tepat pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Kardiovaskular Berdasarkan Kriteria STOPP START di Salah Satu Rumah Sakit Balikpapan**

**Identification of Potentially Inappropriate Drug Prescribing in Geriatric Patients with Cardiovascular Disease Based on STOPP START Criteria at One of The Hospitals in Balikpapan**

**Hanifah Hibattulwafi\*, Adam M. Ramadhan, Wisnu Cahyo Prabowo**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [hibattulwafi@gmail.com](mailto:hibattulwafi@gmail.com)

**Abstrak**

Geriatrici cenderung memiliki lebih dari satu penyakit yang menyebabkan pemberian resep polifarmasi. Polifarmasi merupakan faktor terjadinya peresepan obat tidak tepat. Kriteria STOPP START dapat digunakan untuk mengidentifikasi peresepan obat yang tidak tepat meliputi *Potentially Inappropriate Medications* (PIM) dan *Potentially Prescribing Omissions* (PPO) pada pasien geriatri. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik pasien dan prevalensi potensi terjadinya PIM dan PPO dalam peresepan obat berdasarkan kriteria STOPP START pada pasien geriatri yang dirawat inap dengan penyakit Kardiovaskular di salah satu rumah sakit Balikpapan periode Januari-Desember 2021. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan data retrospektif dengan teknik pengambilan data secara *purposive sampling*. Hasil penelitian yang diperoleh dari 55 data pasien dengan karakteristik berdasarkan pasien geriatri paling banyak pada 60-74 tahun (65,45%), berdasarkan jenis kelamin paling banyak adalah laki-laki (58,18%), berdasarkan penggunaan jumlah obat paling banyak adalah 5-10 obat (65,45%), dan penyakit kardiovaskular paling banyak adalah angina tidak stabil (34,55%). Prevalensi potensi terjadinya PIM sebesar (32,72%) dan PPO sebesar (3,64%) pada pasien geriatri rawat inap dengan penyakit kardiovaskular di salah satu rumah sakit Balikpapan.

**Kata Kunci:** Geriatri, Kriteria STOPP START, Polifarmasi, Peresepan Tidak Tepat

## Abstract

Geriatrics tend to have more than one disease that causes polypharmacy prescribing. Polypharmacy has the potential to cause inappropriate drug prescribing. STOPP START criteria can be used to identify inappropriate drug prescribing are Potentially Inappropriate Medications (PIM) and Potentially Prescribing Omissions (PPO) in geriatric patients. The purpose of this study was to determine patient characteristics and the potential prevalence of PIM and PPO in drug prescribing according to the STOPP START criteria in geriatric patients hospitalized with cardiovascular disease at a Balikpapan hospital for the period January-December 2021. This study is an observational study with data retrospectively with purposive sampling data collection technique. The results obtained from 29 patient with the most characteristics data of geriatrics patients was man (58,18%), elderly age group 60-74 years (65,45%), the most number of prescribing drugs on 5-10 drugs (65,45%), and the most common cardiovascular disease is unstable angina (34,55%). The potential prevalence of PIM (32,73%) and PPO (3,64%) in hospitalized geriatrics with cardiovascular disease at a Balikpapan hospital.

**Keywords:** Geriatrics, STOPP START Criteria, Polypharmacy, Inappropriate Presscribing

---

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v15i1.621>

---

## 1 Pendahuluan

Secara global populasi lansia didunia akan terus meningkat, hal ini dikarenakan peningkatan angka harapan hidup seseorang. Menurut WHO pada tahun 2019 populasi lansia mencapai 13,4% dan diperkirakan pada tahun 2050 mengalami peningkatan menjadi 25,3% dari total penduduk [1]. Indonesia saat ini mengalami periode *aging population*, yaitu terjadi peningkatan umur harapan hidup yang diikuti dengan peningkatan jumlah lansia. Peningkatan jumlah lansia di Indonesia menjadi 275,9 juta atau 9,7% pada tahun 2019. Diperkirakan pada tahun 2035 meningkat menjadi 48,2 juta jiwa atau 15,77% [2].

Geriatrici adalah pasien usia lanjut dengan multi penyakit dan atau gangguan akibat penurunan fungsi organ, psikologi, sosial, ekonomi dan lingkungan yang membutuhkan pelayanan kesehatan secara terpadu dengan pendekatan multidisiplin yang bekerja secara interdisiplin [3]. Faktor penuaan pada geriatri menyebabkan menurunnya fungsi fisiologis dan kognitif yang bersifat progresif serta peningkatan keretakan pada kondisi sakit. Menurut Badan Pusat Statistik, angka kesakitan pada geriatri pada tahun 2021 sebesar 22,48%.

Umumnya penyakit pada geriatri adalah penyakit degeneratif yang tidak menular dan bersifat kronis. Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit terbanyak pada geriatri [4]. Pada tahun 2019, 17,9 juta jiwa meninggal akibat penyakit kardiovaskular pada dan mewakili 32% dari semua kematian global [5].

Perubahan fisiologis menyebabkan perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik obat pada pasien geriatri. Pasien geriatri cenderung memiliki banyak komorbiditas yang menyebabkan pemberian resep polifarmasi [6]. Polifarmasi adalah penggunaan bersamaan 5 atau lebih obat. Menurut WHO prevalensi polifarmasi di dunia tahun 2015 mencapai 38,1%-91,2% [7]. Polifarmasi berkontribusi terhadap akumulasi obat pada geriatri yang mengakibatkan efek samping yang serius. Berbagai penelitian menunjukkan Potentially Inappropriate Prescribing (PIP) disebabkan oleh polifarmasi [8].

Kriteria STOPP START dapat menjadi upaya mengurangi tingkat kejadian inappropriate prescribing pada pasien geriatri. Kriteria STOPP (*Screening tool for older people's prescriptions*) dan START (*Screening Tool to*

*Alert to Right Treatment*) dipublikasikan pada tahun 2003 yang telah divalidasi dengan metodologi konsesus Delhi pada tahun 2006. Kriteria STOPP START terdiri dari 80 kriteria STOPP yang menjelaskan *Potentially Inappropriate Medications* (PIM) dan 34 kriteria START yang menjelaskan *Potentially Prescribing Omissions* (PPO) pada pasien geriatri berusia  $\geq 65$  tahun [9]. Studi yang dilakukan di salah satu rumah sakit Yogyakarta pada tahun 2019 mengungkapkan angka kejadian PIM sebesar 35,48% dan PPO sebesar 6,45% [6].

Meningkatnya populasi geriatri di Indonesia maupun di dunia akan meningkat pula kebutuhan akan kesehatan. Maka dari itu identifikasi peresepan obat pada populasi geriatri sangat penting untuk terus dilakukan karena peresepan yang tidak tepat berisiko meningkatkan morbiditas, terjadi kejadian yang tidak diinginkan terkait obat, dan mortalitas. Hasil identifikasi PIM dan PPO berdasarkan kriteria STOPP START masih jarang ditemui di Indonesia khususnya di Balikpapan, maka dari itu peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian terkait identifikasi peresepan obat tidak tepat pada pasien geriatri dengan penyakit kardiovaskular di salah satu rumah sakit Balikpapan.

## 2 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pengambilan data secara retrospektif dengan metode pengambilan data *purposive sampling*. Sampel penelitian ini adalah pasien geriatri yang menjalani rawat inap dengan diagnosa utama penyakit cardiovascular di salah satu rumah sakit Balikpapan periode Januari-Desember 2021 dan memenuhi kriteria inklusi.

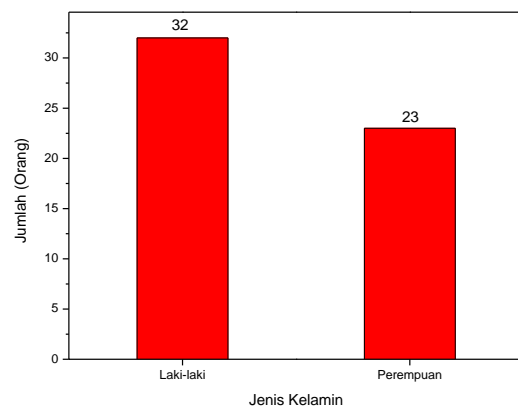
Kriteria inklusi meliputi: pasien geriatri  $\geq 65$  tahun, catatan rekam medik lengkap. Kriteria eksklusi meliputi: pasien meninggal dunia, pasien pulang paksa, dan pasien yang belum dipulangkan saat penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisa data rekam medik, lalu ditentukan karakteristik pasien, dan diidentifikasi peresepan obat tidak tepat meliputi *Potentially Inappropriate Medications* (PIM) dan *Potentially Prescribing Omissions* (PPO) berdasarkan kriteria STOPP START versi 2 2016. Seluruh data yang didapatkan dianalisis

secara deksriptif kemudian disajikan dalam bentuk presentase dan tabel distribusi frekuensi.

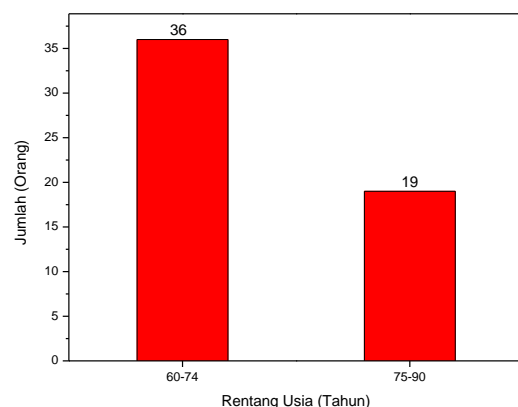
## 3 Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan 55 sampel berupa rekam medik pasien geriatri dengan penyakit kardiovaskular yang menjalani pelayanan rawat inap dan telah sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang telah ditetapkan. Pada bagian ini akan dibahas mengenai karakterisasi pasien dan identifikasi peresepan obat yang tidak tepat pada geriatri.

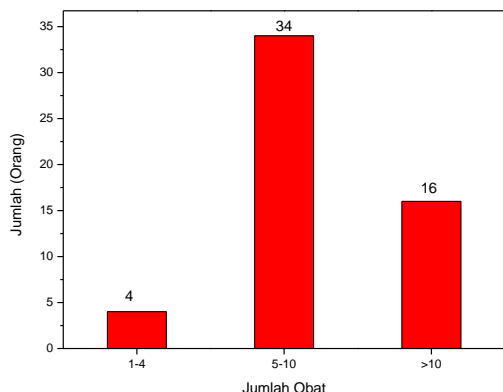
### 3.1 Karakterisasi Pasien



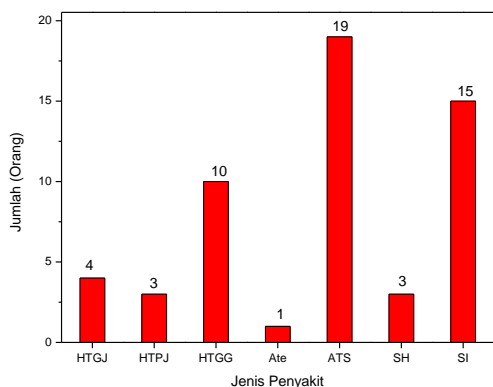
Gambar 1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 2 Karakteristik Berdasarkan Usia



Gambar 3 Karakteristik Berdasarkan Penggunaan Jumlah Obat



Gambar 4 Karakteristik Berdasarkan Jumlah Penggunaan Obat. HTGJ=Hipertensi dengan gagal jantung, HTPJ=Hipertensi dengan penyakit jantung, Ate=Aterosklerosis, ATS=Angina tidak stabil, SH=Stroke Hemoragik, SI=Stroke Iskemik.

Hasil karakterisasi pasien pada tabel 1, dimana laki-laki (48%) menjadi mayoritas pengidap penyakit kardiovaskular. Laki-laki cenderung lebih berisiko terhadap penyakit stroke dan hipertensi sedangkan perempuan cenderung lebih berisiko terhadap penyakit jantung dan gagal jantung. Merokok menjadi faktor risiko utama laki-laki dibandingkan perempuan [10]. Kandungan tembakau pada rokok menyebabkan kadar oksigen dalam darah menurun yang menyebabkan darah cenderung menggumpal. Gumpalan darah dalam darah tersebut dapat membentuk plak pada arteri dan berisiko menyebabkan penyakit jantung dan pembuluh darah serta kematian mendadak. Merokok dapat meningkatkan kebutuhan

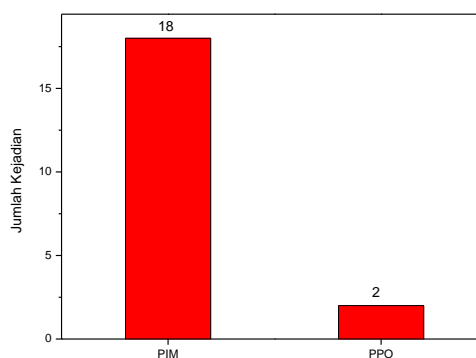
oksigen oleh otot jantung dan menurunkan kemampuan darah untuk mengangkut oksigen ke jaringan perifer [11].

Dalam penelitian ini, usia pada pasien geriatri paling banyak pada rentang 60-74 tahun. (65,4%) Pada tahun 2017 populasi geriatri dengan rentang umur 60-74 tahun lebih tinggi dibandingkan populasi dengan usia >80 tahun. Diperkirakan populasi usia >80 tahun di dunia akan meningkat tiga kali lipat pada tahun 2050 [12].

Penggunaan obat terbanyak pada rentang 5-10 obat (61,82%). Geriatri cenderung menderita beberapa penyakit kronis, akibatnya jumlah obat yang digunakan meningkat dibandingkan kelompok usia lainnya sehingga berisiko meningkatkan Adverse Drug Reaction (ADR). Selain itu perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik pada pasien geriatri sehingga perlu penyesuaian dosis untuk mengurangi kejadian ADR. Potensi risiko interaksi obat pada geriatri yang mendapatkan 5-9 obat mencapai 50%, dan risiko akan meningkat 100% pada pasien yang mendapatkan obat lebih dari 20 obat [13].

Unstable angina (19%) menjadi diagnosa terbanyak pada pasien geriatri. Unstable angina merupakan bagian dari sindrom koroner akut. Secara global prevalensi angina meningkat seiring bertambahnya usia. Angina dialami 12% pada pria dan 10% pada wanita berusia 65-85 tahun [14].

### 3.2 Prevalensi kejadian Potentially Inappropriate Medications (PIM) dan Potentially Prescribing Omissions (PPO)



Gambar 5 Prevalensi Kejadian PIM dan PPO

Pada Gambar 5 menunjukkan dari 55 total sampel sebanyak 20 pasien (34,54%) mengalami kejadian *Inappropriate Prescribing* berdasarkan kriteria STOPP START. 19 pasien (32,73%) dengan kejadian PIM dan 2 pasien (3,64%) dengan kejadian PPO. Hasil penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan penelitian yang dilakukan Viviandhari, et. al. [6] yang menyatakan kejadian PIM sebesar 35,48% dan kejadian PPO sebesar 6,45% [6]. Angka kejadian PIM dan PPO dalam penelitian lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Rusdi, et al. [14] yang mengungkapkan terjadi PIM sebesar 1,9% dan kejadian PPO sebesar 3,8%.

### 3.2.1 Potentially Inappropriate Medications

Identifikasi berdasarkan kriteria STOPP START *toolkit* versi 2 2016. Berdasarkan tabel 3, prevalensi kejadian PIM pada pasien geriatri yang paling sering terjadi adalah penggunaan bersamaan agonis aldosteron dengan ACEIs atau ARB (12,73%), terdapat 7 kejadian PIM dalam kriteria ini. Penggunaan bersama aldosterone antagonist dengan agen ACEI atau ARB dapat meningkatkan risiko hiperkalemia berat yang dapat menyebabkan aritmia jantung dan kematian jantung mendadak, maka dari itu serum kalium penting untuk dimonitoring setiap 2-4 minggu jika pasien menggunakan ACEI atau ARB dengan agonis aldosteron [15].

Tabel 1 Kriteria PIM Berdasarkan STOPP START

Kriteria PIM	Jumlah	%
Antagonis aldosteron bersamaan dengan ACEI atau ARB	7	12,73
Dosis Aspirin digunakan >150 mg/day	2	3,64
NSAID pada pasien dengan eGFR <50 ml/min/1,73 mL	1	1,82
Sulfonilurea kerja panjang dengan pasien DM 2	1	1,82
Diuretik Tiazid dengan pasien gout	1	1,82
Antihipertensi kerja sentral digunakan pada geriatri	3	5,45
ACEI atau ARBs digunakan pada pasien hiperkalemia	2	3,64
Total	18	32,73

Kejadian PIM paling banyak kedua yaitu antihipertensi kerja sentral yang digunakan pada pasien geriatri (5,45%), terdapat 3 kejadian PIM dalam kriteria ini. Antihipertensi kerja sentral seperti clonidin bukanlah terapi lini pertama pada pasien geriatri. Obat ini

menyebabkan sedasi yang mengganggu atau bradikardia, dan penghentian secara mendadak dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah dan denyut jantung yang pada akhirnya memperburuk iskemia dan/ atau gagal jantung. Agen ini dapat digunakan sebagai bagian dari rejimen kombinasi untuk memaksimalkan kontrol tekanan darah setelah agen lain telah digunakan [16].

Terdapat 2 kejadian (3,64%) dari Aspirin yang digunakan lebih dari 150 mg perhari, mengingat kurangnya manfaat yang terbukti dan risiko yang lebih tinggi dari perdarahan yang signifikan dengan dosis yang tinggi maka aspirin dengan dosis >150 mg/hari perhari tidak dianjurkan kepada pasien geriatri [17].

Ditemukan 2 kejadian (3,64%) dari ACEIs atau ARBs diberikan kepada pasien dengan hiperkalemia. ACEIs atau ARBs dapat meningkatkan serum Kalium dan penurunan filtrasi glomerulus hingga dapat memperburuk pasien dengan hiperkalemia [18][19].

Didapatkan 1 kejadian (1,82%) penggunaan NSAID pada pasien dengan kadar eGFR dibawah 50 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. NSAID memperburuk penurunan eGFR sehingga menyebabkan penurunan fungsi ginjal dan kerusakan ginjal akut [20].

Dalam penelitian ditemukan 1 kejadian (1,82%) penggunaan golongan sulfonilurea aksi panjang pada pasien geriatri dapat meningkatkan risiko hipoglikemia berkepanjangan. Monitoring kadar gula darah penting dilakukan saat pemberian berulang obat golongan sulfonilurea aksi panjang [21].

Ditemukan 1 kejadian (1,82%) pada penggunaan diuretik tiazid pada pasien dengan gout artritis. Diuretik tiazid meningkatkan absorpsi asam urat di ginjal sebaliknya menurunkan kadar ekskresi asam urat di urin [22]. Maka dari itu penggunaan diuretik tiazid dapat meningkatkan kadar asam urat pada pasien gout.

### 3.2.2 Potentially Prescribed Omissions

Tabel 2 Kriteria PIM Berdasarkan STOPP START

Kriteria PPO	Jumlah	%
PPI untuk pasien yang menerima obat berisiko perdarahan	2	3,63
Total	2	3,63

Berdasarkan tabel 4, didapatkan 2 kejadian (3,63%) *potentially prescribed omissions* bahwa *Proton Pump Inhibitors* perlu diberikan kepada pasien geriatri yang menggunakan obat-obatan yang berisiko perdarahan lambung seperti antiplatelet, kostikosteroid, dan NSAID [16].

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, karakteristik pasien geriatri dengan penyakit kardiovaskular terbanyak pada laki-laki (58,18%), dengan rentang usia paling banyak 60-74 tahun (65,45%), penggunaan obat terbanyak pada rentang 5-10 obat (61,82%), dan penyakit kardiovaskular paling banyak adalah angina tidak stabil (34,55%).

Dari 55 total pasien dalam penelitian ini, 18 pasien (32,73%) mengalami kejadian PIM dan 2 pasien (3,64%) mengalami kejadian PPO.

#### 5 Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala DIKLAT, Komite Etik, serta staf rekam medis rumah sakit yang telah mengizinkan penelitian ini dilakukan.

#### 6 Kontribusi Penulis

Hanifah Hibattulwafi: Melaksanakan Penelitian, pengumpulan dan analisis data, membahas hasil penelitiannya serta penyusunan draft manuskrip. Adam M. Ramadhan dan Wisnu Cahyo Prabowo: Pengarah, pembimbing, serta penyelarasan akhir manuskrip.

#### 7 Etik

Surat persetujuan kelayakan etik dikeluarkan oleh Komite Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Kota Balikpapan, No.02/1/KEPK-RSKD/2022

#### 8 Konflik Kepentingan

Seluruh Persetujuan Menyatakan tidak ada konflik dari penelitian, penyusunan, dan publikasi artikel ilmiah ini.

#### 9 Daftar Pustaka

- [1] Putri, Dian Eka. 2021. Hubungan dan Fungsi Kognitif dengan Kualitas Hidup Lansia. *Jurnal Inovasi Penelitian* (2)(2) 1147-1152
- [2] Kemenkes RI. 2019. Indonesia Memasuki Periode Aging Population. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20190704/4530734/indonesia-masuki-periode-aging-population>. Diakses pada 20 Mei 2022
- [3] Kemenkes RI. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014. Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Geriatri di Rumah Sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan
- [4] Misnaniarti. 2017. Analisis Situasi Pendudukan Lanjut Usia dan Upaya Peningkatan Kesejahteraan Sosial di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 8(2):67-68.
- [5] World Health Organization. 2019. The Top Ten Causes Death. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>. Diakses pada 20 Mei 2022.
- [6] Viviandhari Daniek, et. al. 2020. Assesing Potentially Inappropriate Medications in Hospitalized Geriatric Patient in 2 Hospital in Jakarta using STOPP START Criteria. *JMPC* 10(1) 26-34.
- [7] Sinaja, Celline A. dan Shirly Gunawan. 2020. Polifarmasi pada Lansia di Panti Wreda: Fokus pada Penggunaan Kardiovaskular. *Tarumanegara Medical Journal* 3(1) 226-232.
- [8] Fauziah, Siti., Maksum Radji., dan Retnosari Andrajati. 2017. Polypharmacy in Elderly and Their Problems. *Asian J Pharm Clin Res*, 10 (7) 44-49.
- [9] Fauziah, Husna., Roza Mulyana., dan Rose Dinda M. 2020. Polifarmasi pada Pasien Geriatri. *Jurnal Human Care*, 5(3): 804-812
- [10] Kemenkes RI. 2013. Pusat Data dan Informasi: Situasi Kesehatan Jantung. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- [11] Nurhidayat S., Rosidji CH. 2008. Perawatan Cedera Kepala dan Stroke. Yogyakarta: Ardana Media
- [12] World Heart Foundation. Cardiovascular Disease Risk Factor. Cited: 22 Mei 21. AvailableFrom:[http://www.worldheartfederation.org/fileadmin/user\\_upload/documents/Fact\\_sheets/2012/PressBackgrounderApril2012RiskFactors.pdf](http://www.worldheartfederation.org/fileadmin/user_upload/documents/Fact_sheets/2012/PressBackgrounderApril2012RiskFactors.pdf)
- [13] Doan J. et. al 2013. Prevalence and Risk of Potential Cytochrome P450-Mediated Drug-Drug Interactions in Older Hospitalized Patients with Polypharmacy. *Ann Pharmacother*, 47(3):324-332.

- [14] Rusdi, N. K., et al. 2018. Identification of Potentially Inappropriate Prescribing in Outpatient Geriatric using STOPP/START Criteria at X Hospital Jakarta. *MICH-PhD 1 (1)*
- [15] United Nations. 2017. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2017. Cited cited 22 Mei 21. Available from: [http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017\\_Highlights.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Highlights.pdf).
- [16] Montalescot, Gilles et. al. 2014. Prehospital ticagrelor in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med*, 371:1016-1027.
- [17] O'Mahony, D., et al. 2014. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: Version 2. *Age and Ageing*, 44(2), 213- 218
- [18] Navaneethan, et. al. 2009. Aldosterone Antagonists for Preventing the Progression of Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 4: 542-551.
- [19] American Heart Association. 2011. Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly. *doi: 10.1161/ijcp2011*
- [20] Modig Sara and Sölve Elmståh. 2018. Kidney function and use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs among elderly people: a cross-sectional study on potential hazards for an at risk population. *International Journal of Clinical Pharmacy* 40:870-877.
- [21] Dwi, A. S., Nila, D.L., Fitri, K. 2017. Evaluasi Ketidaktepatan Pemilihan Obat Berdasarkan Kriteria STOPP Pada Pasien Geriatri. *Jurnal Farmasi Indonesia: Surakarta*. 14(2). 182-190
- [22] Raja, Ravi et. al. 2019. Hyperuricemia Associated with Thiazide Diuretics in Hypertensive Adults. *Cureus* 11(8): e5457.