

**ANALISIS HUBUNGAN JUMLAH OBAT DENGAN KEJADIAN
POTENTIALLY INAPPROPRIATE PRESCRIBING BERDASARKAN
KRITERIA *BEERS***

(Skripsi)



Oleh
ANASTASYA DIAN NURRATRI
1918031003

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**ANALISIS HUBUNGAN JUMLAH OBAT DENGAN KEJADIAN
POTENTIALLY INNAPPROPRIATE PRESCRIBING BERDASARKAN
KRITERIA *BEERS***

**Oleh
ANASTASYA DIAN NURRATRI
1918031003**

**Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA FARMASI**

**Pada
Program Studi Farmasi
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **ANALISIS HUBUNGAN JUMLAH OBAT
DENGAN KEJADIAN *POTENTIALLY
INNAPPROPIATE PRESCRIBING*
BERDASARKAN KRITERIA *BEERS***

Nama Mahasiswa : **Anastasya Dian Nurratri**


No. Pokok Mahasiswa : 1918031003

Program Studi : FARMASI

Fakultas : KEDOKTERAN




apt. Citra Yuliyanda Pardilawati, M.Farm
NIP 199007192020122031


apt. Ramadhan Triyandi, S.Farm., M.Si
NIP 198705202020121015

MENGETAHUI
Plt. Dekan Fakultas Kedokteran


Dr. Eng. Surtipto Dwi Yuwono, S.Si., M.T
NIP 197407052000031001

MENGENGSAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **apt. Citra Yuliyanda Pardilawati, M.Farm**



Sekretaris : **apt. Ramadhan Triyandi, S.Farm., M.Si**



Penguji

Bukan Pembimbing : **apt. Muhammad Iqbal, S.farm., M.Sc**



2. Plt. Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. Eng. Supto Dwi Yuwono, S.Si, M.T
NIP 197407052000031001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **24 Juli 2023**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

Skripsi dengan judul “ANALISIS HUBUNGAN JUMLAH OBAT DENGAN KEJADIAN *POTENTIALLY INNAPPROPRIATE PRESCRIBING* BERDASARKAN KRITERIA *BEERS* ” adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiarism. Hal intelektual atas karya ilmiah ini di serahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 24 Juli 2023

Pembuat Pernyataan




Anastasya Dian Nurratri

NPM. 1918031003

RIWAYAT HIDUP

Anastasya Dian Nurratri lahir di Gadingrejo pada tanggal 19 Mei 2002. Penulis merupakan anak pertama dari alm. Bapak H. Ridwantoro dan Ibu Hj. Ari Irawati. Penulis memiliki tiga adik perempuan bernama Dwi Viona Indah Maharani, Syafina Laila Azzahra, Syavira Aira Azzahra dan satu adik laki – laki yang bernama Delvano Gibran Abqary.

Penulis menamatkan Pendidikan di TK Darussalam, Sekolah Dasar (SD) N 1 Wonodadi, Sekolah Menengah Pertama (SMP) N 1 Gadingrejo, Sekolah Menengah Atas (SMA) N 1 Gadingrejo.

Pada tahun 2019 penulis menjadi salah satu mahasiswi di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswi, penulis menjalani masa kuliah dengan aktif dalam beberapa kegiatan dan organisasi. Penulis pernah diberi kesempatan untuk menjadi bagian dari organisasi tingkat jurusan yaitu Himpunan Mahasiswa Farmasi Unila selama 2 tahun sebagai Wakil Kepala Departemen Kajian, Strategis, dan Advokasi serta menjadi staf FSI Ibnu Sina FK Unila selama 1 tahun.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada
kemudahan,sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan

Q.S. AL- Insyirah 5-6

*Sebuah Persembahan sederhana untuk Ibu, Bapak,
Keluarga dan Kerabat tercinta*

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat
- Nya dan yang telah memberi kekuatan, serta kedua orang tuaku, keluarga besar
dan sahabat – sahabatku yang telah mendukung selama ini.

Terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini

Terimakasih atas kasih sayangnya selama ini

Terimakasih untuk semua pengorbanan yang telah dilakukan selama ini, yang
tidak bisa dibalas satu persatu

SANWANCANA

Puji syukur penulis sampaikan atas kehadiran Allah SWT, atas rahmat, nikmat, dan karunia - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS HUBUNGAN JUMLAH OBAT DENGAN KEJADIAN *POTENTIALLY INNAPPROPRIATE PRESCRIBING* BERDASARKAN KRITERIA *BEERS*”**. Shalawat serta salam tidak lupa selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dalam menyelesaikan sripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan, bantuan , dorongan, kritik dan saran dari berbagai pihak. Dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T selaku Plt. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. Oktafany, S.Ked, M.Pd.Ked selaku Ketua Jurusan Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
4. apt. Citra Yuliyanda Pardilawati, M.Farm selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan masukan dan dorongan kepada penulis. Terimakasih atas ilmu, arahan serta masukan dalam proses penyusunan skripsi ini dan selama penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
5. apt. Ramadhan Triyandi, S.Farm., M.Si selaku Pembimbing Kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan masukan dan dorongan kepada penulis. Terimakasih atas ilmu, arahan serta masukan dan proses penyusunan skripsi ini;

6. apt. Muhammad Iqbal,S.Farm.,M.Sc selaku Pembahas sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan masukan dan dorongan kepada penulis. Terimakasih atas ilmu, arahan serta masukan daam proses penyusunan skripsi ini;
7. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama proses perkuliahan;
8. Seluruh staf dan civitas akademik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini;
9. Seluruh staf bidang Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek yang telah membantu proses administrasi perizinan selama melakukan penelitian
10. Seluruh staf Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek yang telah membantu proses pengmpulan data selama penelitian berlangsung;
11. Untuk alm. bapak H. Ridwantoro dan ibu Hj. Ari Irawati tercinta terimakasih atas doa, dukungan, semangat, nasihat, perhatian yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih telah menguatkan dan menjadi orang tua yang sangat hebat, ibu bapak menjadi alasan penulis untuk bisa bertahan hingga saat ini. Meskipun dalam proses penyusunan skripsi bapak meninggalkan penulis untuk selamanya, penulis sangat berterimakasih kepada alm. bapak karena telah mengajarkan banyak hal. Skripsi ini penulis persembahkan kepada alm. bapak karena bapak yang menjadi alasan penulis untuk mengambil farmasi karena bapak ingin anaknya menjadi seorang apoteker;
12. Untuk Uti Sukarti dan Kakung Pujiono terimakasih atas dukungan, nasehat, perhatian yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih telah merawat dan mendidik penulis serta menjadi alasan agar penulis sukses;
13. Untuk adek – adek penulis, Dwi Viona Indah Maharani, Syafina Laila Azzahra dan Delvano Gibran Abqary yang telah menghibur penulis dalam proses penyusunan skripsi ini dan menjadi alasan penulis untuk sukses serta terus melangkah menjalani hidup meskipun tanpa bapak;

14. Untuk Anjas Kusuma, terimakasih atas doa, dukungan, nasihat, perhatian, waktu, tenaga dan pikiran dalam proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih telah menemani penulis berproses sejak SMA dan selalu ada setiap penulis butuhkan bahkan menjadi alasan agar segera menyelesaikan skripsi ini serta menggantikan peran bapak untuk penulis;
15. Sahabat – sahabat tercinta Takhfa Nur Asyifa, Dina Putri Aulia, Azahra Alya Hidayah yang selalu memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis serta telah menjadi sahabat terbaik;
16. Sahabat – sahabat sejawat Arini Puspita Sari, Regi Afriyana, Winda, dan Luhut Uli Arto Nainggolan yang selalu memberikan motivasi serta telah menjadi sahabat terbaik juga keluarga selama di Fakultas Kedokteran. Terimakasih atas segala dukungan dan bantuannya hingga kita bersama – sama berada sampai ditahap ini;
17. Sahabat – sahabat lainnya Riska Utamara, Adinda Veren Sania dan Yunita Anisa Putri yang selalu siap untuk dihubungi ketika penulis butuhkan. Terimakasih telah menjadi sahabat terbaik selama ini;
18. Terimakasih untuk teman – teman L19AND Fakultas Kedokteran Universitas Lampung angkatan 2019 yang telah menjadi teman seperjuangan selama ini;

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Peneliti berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang banyak dan dapat menambah pengetahuan serta informasi bagi pembaca.

Bandar Lampung, 24 Juli 2022

Penulis

Anastasya Dian Nurratri

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF DRUG AMOUNT WITH POTENTIALLY INNAPPROPRIATE PRESCRIBING INCIDENCE BASED ON BEERS CRITERIA

By

Anastasya Dian Nurratri

Background : The elderly are vulnerable to various physical disorders caused by natural factors and disease factors. The aging process occurs due to changes in various organs including the gastrointestinal system, urinary system, central nervous system and others. A potentially inappropriate drug can pose more risks than benefits to the patient, especially when alternative therapies are safer for the same condition. For this reason, the purpose of this study was to look at the pattern of prescribing in geriatric patients at the Inpatient Installation at the Dr. H. Abdul Moeloek.

Methods : This research is a descriptive non-experimental study with a cross-sectional approach. The sampling technique was purposive sampling with simple random sampling technique. The research subjects were the medical records of elderly patients undergoing treatment in inpatient care from August to December 2023 with a total of 54 subjects.

Results: Geriatric patients at the inpatient unit of RSUD Dr. H. Abdul Moeloek for the August-December 2022 period, there were 34 (63%) male patients and 20 ((37%) female patients. The most geriatric age group was the 60-75 year age group with 49 patients (90.7%). The type of drug consumed the most was ranitidine in 36 patients (10.6%), 34 (63%) patients who received > 5 drugs and ≤ 5 drugs in 20 (37%) patients. 14 (25.9%) patients who had PIP %) of patients Bivariate analysis of the relationship between the number of drugs and potentially inappropriate prescribing events obtained a p-value of 0.363.

Conclusion: The results showed that there was no relationship between the number of drugs and the incidence of PIP in geriatric patients at Dr. H. Abdul Moeloek

Keywords: Geriatrics, Inpatients, Diagnosis

ABSTRAK

ANALISIS HUBUNGAN JUMLAH OBAT DENGAN KEJADIAN *POTENTIALLY INNAPPROPRIATE PRESCRIBING* BERDASARKAN KRITERIA *BEERS*

Oleh

ANASTASYA DIAN NURRATRI

Latar Belakang : Lansia rentan terhadap berbagai gangguan fisik yang disebabkan oleh faktor alam dan faktor penyakit. Proses penuaan terjadi karena perubahan berbagai organ termasuk sistem gastrointestinal, sistem urinaria, sistem saraf pusat dan lain – lain. Obat yang berpotensi tidak tepat dapat menimbulkan lebih banyak risiko daripada manfaat bagi pasien, terutama jika lebih aman terapi alternatif untuk kondisi yang sama. Untuk itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pola persebaran pada pasien geriatri di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling* dengan teknik pengambilan sampel secara acak sederhana. Subjek penelitian adalah rekam medik pasien lansia yang menjalani perawatan di Rawat Inap pada bulan Agustus – Desember 2023 dengan jumlah 54 subjek.

Hasil: Pasien geriatri di instalasi rawat inap RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode Agustus-Desember 2022 adalah laki – laki sebanyak 34 (63%) pasien dan perempuan sebanyak 20 ((37%) pasien. Kelompok usia geriatri terbanyak adalah kelompok usia 60 – 75 tahun sebanyak 49 pasien (90.7%). Jenis obat yang dikonsumsi paling banyak adalah ranitidine 36 pasien (10.6%). Pasien yang menerima jumlah obat > 5 obat sebanyak 34 (63%) pasien dan ≤ 5 obat sebanyak 20 (37%) pasien. Pasien yang mengalami PIP sebanyak 14 (25.9%) pasien. Analisis bivariat hubungan jumlah obat dengan kejadian *potentially inappropriate prescribing* didapatkan p-value sebesar 0.363.

Kesimpulan: Hasil menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jumlah obat dengan kejadian PIP pada pasien geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek

Kata kunci : Geriatri, Pasien Rawat Inap, Diagnosis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan	5
1.4.3 Bagi Mahasiswa Farmasi Universitas Lampung.....	5
1.4.4 Bagi Universitas Lampung.....	5
1.4.5 Bagi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Rumah Sakit	6
2.1.1 Definisi Rumah Sakit	6
2.1.2 Klasifikasi Rumah Sakit.....	6
2.2 Rawat Inap.....	7
2.2.1 Definisi Rawat Inap.....	7
2.3 Geriatri	8

2.3.1 Definisi Geriatri	8
2.3.2 Epidemiologi Geriatri.....	9
2.3.3 Klasifikasi Geriatri	11
2.4 Polifarmasi	15
2.5 <i>Innappropriate Prescribing</i>	17
2.5.1 Definisi <i>Innappropriate Prescribing</i>	17
2.5.2 Prevalensi <i>Innappropriate Prescribing</i>	17
2.6 Kriteria Beers	18
2.7 Kerangka Teori.....	21
2.8 Kerangka Konsep	22
BAB III.....	23
METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Rancangan Penelitian	23
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	23
3.3.1 Populasi Penelitian	23
3.3.2 Sampel Penelitian.....	24
3.4 Definisi Operasional.....	25
3.5 Instrumen Penelitian.....	26
3.6 Metode Pengumpulan Data	26
3.6.1 Jenis Data	26
3.6.2 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.7 Metode Pengambilan Data	27
3.8 Metode Analisis Data	27
3.9 Etika Penelitian	28
3.10 Alur Penelitian.....	29
BAB IV	30
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Karakteristik Pasien Geriatri di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022	30

4.1.1 Usia Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022.....	30
4.1.2 Jenis Kelamin Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022	31
4.1.3 Diagnosis Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022	31
4.2 Profil Penggunaan Obat Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022.....	33
4.2.1 Jenis Obat Yang Digunakan Oleh Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022.	33
4.2.2 Jumlah Obat Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022.	35
4.3 Gambaran Kejadian PIP Pada Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022.	36
4.4 Hubungan Jumlah Obat Dengan Kejadian PIP Pada Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022.	38
BAB V.....	40
SIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Simpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL**Halaman**

Tabel 1. Definisi Operasional.....	25
Tabel 2. Usia Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022	30
Tabel 3. Jenis Kelamin Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022	31
Tabel 4. Jenis Obat Yang Digunakan Oleh Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022 ...	33
Tabel 5. Jumlah Obat Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022	35
Tabel 6. Gambaran Kejadian PIP Pada Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022.....	36
Tabel 7. Hubungan Jumlah Obat Dengan Kejadian PIP Pada Pasien Geriatri di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember tahun 2022.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Persentase Penduduk Lansia di Dunia, Asia dan Indonesia Tahun 1950-2050	9
Gambar 2. Persentase Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur di Indonesia Tahun 2008, 2009 dan 2012	10
Gambar 3. Kerangka Teori	21
Gambar 4. Kerangka Konsep.....	22
Gambar 5. Alur Penelitian	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Obat Kriteria Beers	48
Lampiran 2. Surat Pengajuan Etik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung	56
Lampiran 3. Hasil Analisis Univariat Menggunakan Software SPSS.....	57
Lampiran 4. Analisis Bivariat Jumlah Obat dan PIP.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Geriatric adalah cabang kedokteran yang berhubungan dengan penuaan dini dan pengobatan penyakit yang berkaitan dengan usia. Penuaan itu sendiri menyebabkan penurunan fungsi sistem organ seperti sistem sensorik, pencernaan, saraf pusat, kardiovaskular, dan pernapasan. Selain itu, akibat penuaan dini adalah perubahan komposisi tubuh seperti penurunan massa otot, peningkatan massa dan konsentrasi lemak, serta peningkatan jaringan adiposa intramuskular. Masalah umum pada pasien usia lanjut adalah sindrom geriatric, yang meliputi : *Imobilitas*, ketidakstabilan, *inkontinensia*, insomnia, depresi, infeksi, defisiensi imun, gangguan pendengaran dan penglihatan, disabilitas intelektual, dan impotensi.. Pelayanan rawat jalan terpadu dan geriatric sangat dibutuhkan di rumah sakit di seluruh Indonesia. Selain itu, diperlukan program tambahan seperti perhatian khusus gizi untuk lansia, layanan perawatan demensia, dukungan untuk pengasuh, pencegahan dan konseling penyakit kronis dan penyediaan transportasi yang memadai (Setiati, 2013).

Lansia rentan terhadap berbagai gangguan fisik yang disebabkan oleh faktor alam dan faktor penyakit. Proses penuaan terjadi karena perubahan berbagai organ termasuk sistem gastrointestinal, sistem urinaria, sistem saraf pusat dan lain – lain. Akibatnya, angka lansia yang mengalami penyakit di Indonesia relatif tinggi dimana terdapat 27 dari 100 lansia yang mengalami nyeri (Badan Pusat Statistik,

2018). Pemilihan obat untuk kelompok lanjut usia adalah proses yang kompleks. Oleh karena itu, lansia rentan terhadap potensi obat yang tidak tepat. Selain itu, lansia biasanya memiliki penyakit lain dan perubahan kondisi fisiologis yang dapat mempengaruhi perubahan sensitivitas farmakokinetik dan farmakodinamik terhadap obat tertentu (Abdulah & Barliana, 2015).

Populasi usia di atas 60 tahun tumbuh lebih cepat daripada kelompok usia lainnya karena peningkatan harapan hidup telah melampaui penurunan angka kelahiran. Menurut demografi dunia, populasi berusia lebih dari 60 tahun telah meningkat tiga kali lipat dalam 50 tahun, dari 600 juta pada tahun 2000 menjadi lebih dari 2 miliar pada tahun 2050. Hal ini mengakibatkan penuaan populasi setidaknya 80 tahun meningkat di negara maju. Jumlah lansia di Indonesia termasuk 5 besar di dunia, yaitu sebesar 18,1 juta pada tahun 2010 dan akan berlipat ganda menjadi 36 juta pada tahun 2025. Kemudian pada tahun 2000 hingga 2025, angka harapan hidup penduduk Indonesia akan mencapai 67,8% dan meningkat menjadi 73,6%. Proporsi orang lanjut usia meningkat sebesar 6% antara tahun 1950 dan 1990 menjadi 8% saat ini. Diperkirakan populasi ini akan meningkat menjadi 13% pada tahun 2025 dan 25% pada tahun 2050. Pada tahun 2050, seperempat penduduk Indonesia akan berusia lanjut (Setiati, 2013).

Lansia berada pada peningkatan risiko yang merugikan reaksi obat sebagai akibat dari penyakit penyerta, polifarmasi dan perubahan terkait usia dalam farmakodinamik dan farmakokinetik obat. Obat yang berpotensi tidak tepat dapat menimbulkan lebih banyak risiko daripada manfaat bagi pasien, terutama jika ada terapi alternatif yang lebih aman untuk kondisi yang sama (Matanovic, 2014).

Peresepan yang tidak tepat mencakup diantaranya peresepan yang lebih banyak daripada dibutuhkan secara klinis (*overprescribing*), kesalahan resep obat yang dibutuhkan (*misprescribing*), dan kegagalan untuk meresepkan obat yang dibutuhkan (*underprescribing*) (Theveline, 2019). Kriteria beers diartikan sebagai salah satu kriteria eksplisit yang dapat meningkatkan pemilihan obat untuk orang

tua, dapat mengurangi pilihan obat berbahaya dan berfungsi sebagai alat untuk menilai kualitas perawatan, biaya, dan pola penyalahgunaan zat pada pasien yang lebih tua (*American Geriatrics Society*, 2019). Kriteria beers digunakan untuk melihat ketepatan penggunaan obat dan evaluasi penelitian terkait intervensi untuk menurunkan DRP (*Drug Related Problems*) pada pasien lanjut usia. Keunggulan kriteria beers adalah mudah diterapkan, mudah dipantau, memiliki bukti kuat, tidak mahal, dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan resep secara jelas. Prosedur yang jelas dirancang sebagai standar yang berlaku untuk semua pasien, terkomputerisasi dan mudah dievaluasi dalam sampel pasien yang besar. Selain itu, kriteria penggunaan beers tidak memerlukan pengetahuan tentang indikasi medis (Negara *et al.*, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian (Nurmainah dkk, 2022) menunjukkan bahwa 73,2% pasien lansia yang menerima resep adalah berusia 60-69 tahun, diikuti oleh pasien lansia laki-laki sebesar 54% dan pasien lansia dengan penyakit penyerta sebesar 77,5%. Dari 138 resep yang diberikan kepada pasien usia lanjut, 117 resep yang diberikan kepada pasien usia lanjut merupakan resep yang berpotensi tidak sesuai (84,78%).

Berlatar belakang, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai *potentially inappropriate prescribing* berdasarkan kriteria beers di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek yang belum pernah dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, rumusan masalah dari penelitian ini yaitu : Bagaimanakah gambaran *potentially inappropriate prescribing* berdasarkan kriteria beers pada pasien geriatri di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2022?.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan jumlah obat dengan kejadian *potentially inappropriate prescribing* pada pasien geriatri di instalasi rawat inap RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui karakteristik pasien geriatri di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2022.
2. Untuk mengetahui profil pengobatan pada persepan pasien geriatri di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2022.
3. Untuk mengetahui kejadian *potentially inappropriate prescribing* pada pasien geriatri menurut kriteria beers di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2022.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Diharapkan hasil dari penelitian ini berfungsi untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai *potentially inappropriate prescribing*.

1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah tentang kejadian *potentially inappropriate prescribing* pada pasien geriatri berdasarkan kriteria Beers sehingga diharapkan juga penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk bahan penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Mahasiswa Farmasi Universitas Lampung

Diharapkan dengan adanya penelitian ini mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dapat menambah rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.4 Bagi Universitas Lampung

Diharapkan penelitian ini berguna untuk menambah bahan referensi kepustakaan ilmiah dalam lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

1.4.5 Bagi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek

Diharapkan penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan sumber informasi serta kajian terapi sebagai umpan balik kepada petugas kesehatan untuk perbaikan dan ketepatan persepsian yang berkelanjutan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumah Sakit

2.1.1 Definisi Rumah Sakit

Pengertian rumah sakit menurut Permenkes (2019) adalah sarana pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan medis perorangan secara menyeluruh, menyediakan berbagai pelayanan berupa rawat inap, rawat jalan, dan pertolongan akut.

2.1.2 Klasifikasi Rumah Sakit

Klasifikasi rumah sakit menurut Permenkes (2019) berdasarkan jenis pelayanan rumah sakit dikategorikan menjadi 2, diantaranya yaitu:

a. Rumah Sakit Umum

Rumah sakit umum yang menyediakan atau menunjang pelayanan medis untuk semua jenis penyakit antara lain :

1. Layanan kesehatan : meliputi pelayanan kesehatan umum, dan khusus.
2. Pelayanan keperawatan dan kebidanan : meliputi perawat umum atau khusus dan bidan.

3. Pelayanan penunjang medis : meliputi pelayanan penunjang medis khusus, pelayanan subspecialis, dan pelayanan penunjang medis lainnya.
 4. Pelayanan medis penunjang non medis : termasuk pemeliharaan infrastruktur dan peralatan medis, penyiapan makanan pasien, sistem informasi dan komunikasi serta perawatan jenazah.
- b. Rumah Sakit Khusus
- Rumah sakit khusus mempunyai fungsi memberikan pelayanan yang berfokus terutama pada bidang atau jenis penyakit tertentu, misalnya rumah sakit khusus wanita dan anak, rumah sakit mata, mulut, ginjal, kesehatan jiwa, kanker, dan lain-lain.

2.2 Rawat Inap

2.2.1 Definisi Rawat Inap

Pengertian rawat inap menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. Peraturan Nomor 30 Tahun 2019 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit mengatur bahwa setiap rumah sakit wajib menyelenggarakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Salah satu pelayanan rawat inap yang disebutkan adalah setiap rumah sakit umum harus memiliki jumlah tempat tidur perawatan intensif, dimana 5% untuk unit perawatan intensif (ICU) dan tambahan 3% untuk layanan intensif lainnya.

Menurut Sari (2013), rawat inap didefinisikan sebagai pemeriksaan medis di rumah sakit tempat pasien menginap atau dirawat minimal satu hari atas permintaan pemberi medis atau rumah sakit yang melakukan pelayanan medis, sedangkan konsep rawat jalan adalah pelayanan pengobatan di fasilitas medis tanpa memerlukan menginap di rumah sakit, memiliki

fasilitas pelayanan kesehatan di dalam dan di luar gedung. Bangunan yang dimaksud dengan fasilitas pelayanan kesehatan meliputi rumah sakit, balai pengobatan, balai pengobatan milik pemerintah, perseorangan, dan pelayanan kesehatan lainnya, baik negeri maupun swasta, termasuk dokter praktek.

2.3 Geriatri

2.3.1 Definisi Geriatri

Geriatri berasal dari kata *geros* (usia tua) dan *iatreia* (menyembuhkan penyakit). Geriatri merupakan salah satu cabang ilmu gerontologi yang terbagi menjadi tiga yaitu aging biologi, gerontologi sosial dan kedokteran geriatri, yang fungsinya untuk mendalami masalah klinis lansia (Dini, 2013). Lansia adalah orang yang telah memasuki usia 60 tahun atau lebih, lanjut usia adalah usia ketika seseorang telah memasuki tahap akhir kehidupan. Geriatri akan melalui proses yang disebut penuaan. Pasien lanjut usia adalah pasien usia lanjut dengan berbagai penyakit dan kelainan akibat gangguan fungsi fisik, psikis, sosial, ekonomi, dan lingkungan yang memerlukan pelayanan medis terpadu (Maylasari, 2019).

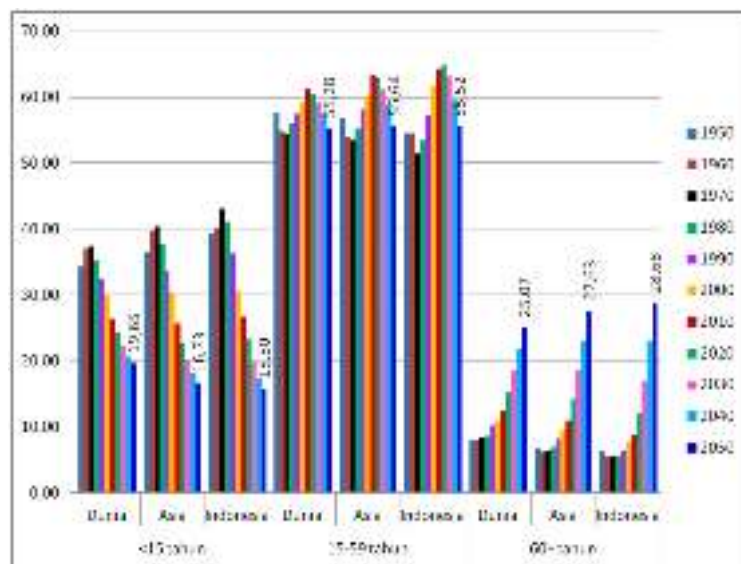
Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Geriatri di Rumah Sakit, pasien geriatri adalah pasien lanjut usia yang menderita berbagai penyakit dan kelainan akibat penurunan kondisi fisiknya psikologis dan sosial. Fungsi ekonomi dan lingkungan memerlukan pelayanan kesehatan secara terpadu dengan pendekatan multidisiplin yang beroperasi secara interdisiplin. Sedangkan lanjut usia (lansia) adalah orang yang sudah berumur 60 (enam puluh) tahun atau lebih. Selain itu, lansia dibagi menjadi

3 kelompok, yaitu : lansia (45-59 tahun), lansia menengah (60-69 tahun) dan lansia berisiko tinggi (>70 tahun dengan masalah kesehatan).

Menurut Badan Pusat Statistik Tahun 2019 , Indonesia akan menjadi salah satu negara yang menua secara demografis. Menurut Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa persentase orang berusia di atas 65 tahun akan meningkat sebesar 25 persen di tahun 2050, dari 25 juta orang di tahun 2019 akan meningkat menjadi 80 juta orang di tahun 2050.

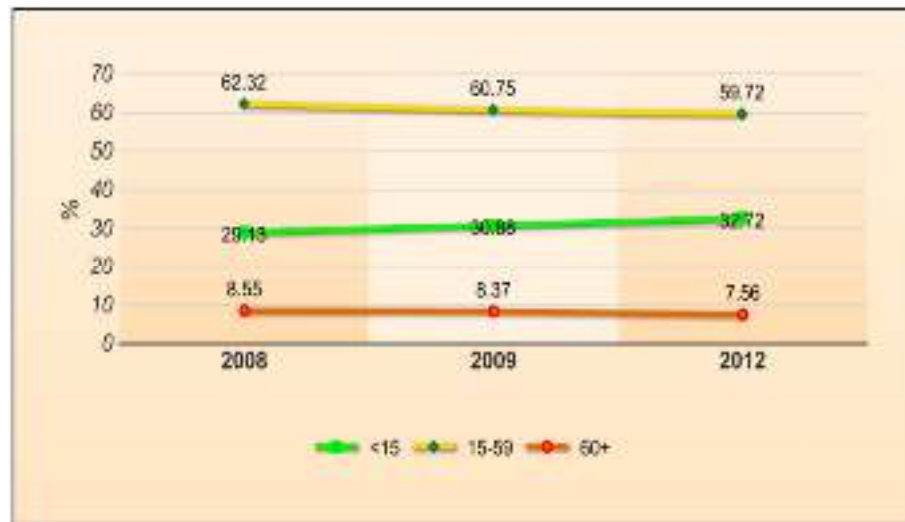
2.3.2 Epidemiologi Geriatri

Saat ini populasi geriatri di dunia diperkirakan mencapai 500 juta orang dengan usia rata-rata 60 tahun dan diperkirakan mencapai 1,2 miliar pada tahun 2025. Antara tahun 2007 dan 2050, persentase lansia di antara orang Afrika-Amerika diproyeksikan meningkat dari 8,3% menjadi 11%, sedangkan proporsi lansia diperkirakan meningkat di Asia dari tahun 2007 hingga 2050, dari 2,3% menjadi 7,8% (Susenas, 2012).



Gambar 1. Presentase Penduduk Lansia di Dunia, Asia dan Indonesia Tahun 1950-2050 (World Population Prospects, 2010 dalam KEMENKES RI, 2013)

Menurut World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa antara tahun 2000 dan 2025, Indonesia akan mengalami peningkatan proporsi penduduk lanjut usia menjadi 41,4% yang merupakan peningkatan tertinggi di dunia. Hasil Sensus Nasional tahun 2012 menunjukkan bahwa salah satu provinsi di Indonesia dengan jumlah penduduk lanjut usia terbesar adalah Yogyakarta dengan persentase (12,04%) sehingga masalah kesehatan penduduk ini menjadi masalah utama yang harus di perhatikan (Susenas, 2012).



Gambar 2. Presentase Penduduk Berdasarkan Kelompok Umur di Indonesia Tahun 2008, 2009 dan 2012 (KEMENKES RI, 2013)

Berdasarkan data dari KEMENKES RI (2013), hasil presentase penduduk lansia tahun 2008, 2009 dan 2012 telah mencapai di atas 7% dari keseluruhan penduduk, presentase penduduk berdasarkan kelompok umur lanjut usia atau 60 tahun keatas didapatkan presentase kelompok lansia pada tahun 2008 mencapai 8,55%, pada tahun 2009 mencapai 8,37%, dan pada tahun 2012 mencapai 7,56%.

2.3.3 Klasifikasi Geriatri

Di usia tua, masalah kesehatan seringkali muncul berbeda dengan orang dewasa, yang disebut juga sindrom geriatri. Sindrom geriatri adalah serangkaian gejala yang berhubungan dengan kesehatan yang umumnya dikeluhkan oleh orang dewasa yang lebih tua dan disebut sebagai 14 I yaitu (Sari, 2013) :

1) Imobilisasi (Kurang Bergerak)

Imobilisasi berarti tidak bergerak selama 3 hari atau lebih. Faktor imobilisasi utama adalah nyeri, kelemahan, kekakuan otot, ketidakseimbangan, masalah psikologis, depresi atau kehilangan ingatan. Komplikasi yang terjadi adalah luka pada bagian yang ditekan terus-menerus, melepuh atau bahkan infeksi, kelemahan otot, kontraktur atau kekakuan otot dan sendi, infeksi paru-paru dan saluran kemih, sembelit, dan lain - lain.

2) *Instability* (Instabilitas dan Jatuh)

Ketidakstabilan disebabkan oleh kecelakaan seperti jatuh, tiba-tiba kehilangan kesadaran, pusing atau sakit kepala ringan, hipotensi ortostatik, proses patologis dan penyebab lainnya. Instabilitas dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor risiko intrinsik yang ada pada pasien biasanya karena kekakuan, kelemahan otot, gangguan pendengaran, kehilangan penglihatan, gangguan keseimbangan, penyakit seperti hipertensi, diabetes, penyakit kardiovaskular, dll. Faktor risiko eksternal adalah karena pasien berada di lingkungan yang tidak sesuai seperti alas kaki yang tidak sesuai, lantai licin, jalan yang tidak rata, penerangan yang tidak memadai, benda di lantai menyebabkan pasien terpeleset dan jatuh, dan lain - lain.

3) Inkontinensia Urin dan Alvi (Besar BAB dan BAK)

Inkontinensia urin didefinisikan sebagai urin yang keluar dengan sendirinya dalam jumlah dan frekuensi tertentu sehingga menimbulkan

masalah sosial atau kesehatan. Inkontinensia urin akut dapat diobati dengan mengobati kondisi medis yang mendasarinya, seperti gangguan kesadaran, infeksi saluran kemih, atau masalah psikologis inkontinensia urin atau usus. Inkontinensia urin dapat menyebabkan sering mengompol, maka kurangi konsumsi alkohol yang menyebabkan dehidrasi.

4) *Intellectual Impairment* (Gangguan Intelektual Seperti Demensia dan Delirium)

Demensia adalah penurunan fungsi intelektual yang disebabkan oleh penyakit otak dan tidak berhubungan dengan gangguan tingkat kesadaran yang mempengaruhi fungsi kerja dan sosial. Penderita tunagrahita mengalami kesulitan mempersepsi, berpikir, dan mengingat hal-hal yang telah terjadi, serta kehilangan pola sentuh dan mengganggu aktivitas.

5) Faktor risiko : hipertensi, DM, gangguan jantung, PPOK dan obesitas. Gangguan kesadaran dan perhatian dengan perubahan kognitif sementara dan berfluktuasi disebut sindrom delirium akut. Gejala yang timbul akibat kondisi ini antara lain gangguan kognitif global berupa hilang ingatan jangka pendek, gangguan perseptual seperti halusinasi dan delusi, gangguan proses berpikir, komunikasi yang tidak berhubungan, dan kebingungan gangguan siklus tidur.

6) *Infection* (Infeksi)

Beberapa penyakit yang ditemui pada lansia antara lain penurunan daya tahan tubuh terhadap infeksi, kesulitan komunikasi, sehingga sulit atau jarang mengeluh, serta sulit mendeteksi tanda-tanda infeksi pada stadium awal. Ciri utama dari semua penyakit menular adalah demam, tetapi ini tidak ada di usia tua. Gejala infeksi langka berkisar dari kebingungan hingga koma, tiba-tiba kehilangan nafsu makan, kelemahan, dan perubahan perilaku.

- 7) Gangguan Pendengaran, Penglihatan dan Penciuman
Keadaan pasien yang sulit diajak berkomunikasi sangat umum dijumpai pada lanjut usia yang disebabkan karena gangguan pendengaran. Ganggaun penglihatan juga umum dijumpai yang disebabkan oleh katarak dan gangguan refraksi.
- 8) Isolasi (*Depression*)
Faktor utama penyebab depresi pada lansia adalah kehilangan orang yang dicintai seperti pasangan, anak. Selain itu, kecenderungan untuk menghindari diri dari lingkungan dapat menyebabkan isolasi dan depresi. Selain itu, keluarga yang mengabaikannya karena merasa sedih juga dapat membuat pasien merasa kesepian dan berujung pada depresi. Depresi yang berkepanjangan juga dapat menyebabkan orang mencoba bunuh diri.
- 9) *Inanition* (Malnutrisi)
Pada usia 40 hingga 70 tahun, asupan makanan berkurang sekitar 25%. Perubahan jumlah makanan juga dipengaruhi oleh faktor fisiologis seperti perubahan rasa dan bau kecap, gangguan usus dan kesulitan mengunyah, selain faktor psikologis seperti depresi, demensia, faktor intelektual dan sosial seperti hidup dan makan sendiri.
- 10) *Impecunity* (Tidak punya penghasilan)
Seiring bertambahnya usia, kemampuan fisik dan mental kita perlahan-lahan dapat menurun, mengakibatkan ketidakmampuan tubuh untuk menyelesaikan pekerjaan, sehingga tidak dapat menghasilkan pendapatan. Usia pensiun adalah usia di mana sebagian besar orang lanjut usia dapat hidup hanya sebagai hasil dari tunjangan hari tua. Masalah keuangan dan pensiun juga berarti kehilangan rekan kerja, yang menyebabkan berkurangnya interaksi sosial dan memfasilitasi depresi pada orang dewasa yang lebih tua.

11) *Iatrogenic* (Penyakit karena pemakaian obat-obatan)

Orang tua lebih rentan terhadap lebih dari satu penyakit, sehingga mereka membutuhkan lebih banyak obat. Selain itu, beberapa lansia sering meminum obat dalam waktu yang lama tanpa pengawasan dokter sehingga rentan terhadap penyakit. Kondisi ini menimbulkan efek, termasuk efek samping dan interaksi obat yang dapat mengancam jiwa.

12) *Insomnia* (Sulit tidur)

Gangguan tidur atau yang biasa dikenal dengan insomnia bisa terjadi karena masalah hidup yang membuat lansia sulit tidur dan menjadi depresi. Selain itu, beberapa penyakit yang juga menjadi faktor penyebab insomnia seperti diabetes, gangguan tiroid, dan gangguan otak juga bisa menjadi penyebab insomnia. Waktu tidur yang tidak teratur juga dapat menyebabkan insomnia. Gangguan tidur yang banyak dikeluhkan oleh lansia antara lain sulit tidur, tidur dalam waktu lama atau mudah terbangun, jika terbangun sulit tidur kembali, bangun pagi, dan merasa lesu setelah tidur pagi. Berbagai cara untuk tertidur termasuk menghindari olahraga 3-4 jam sebelum tidur, bersantai menjelang waktu tidur, menghindari minuman berkafein di sore hari, tidur siang selama 30 menit atau kurang dan menghindari tidur saat TV menyala.

13) *Immuno-deficiency* (Penurunan sistem kekebalan tubuh)

Daya tahan tubuh pada lansia semakin lama semakin menurun akibat proses penuaan yang disertai kegagalan organ akibat penyakit, penggunaan obat-obatan, dan penurunan status gizi. Impotensi atau disfungsi seksual didefinisikan sebagai ketidakmampuan melakukan aktivitas seksual pada lansia akibat gangguan organik seperti hormon, saraf dan pembuluh darah, serta depresi.

14) *Impaction* (Sulit buang air besar)

Buang air besar menjadi sulit atau zat di usus tertahan, kotoran di usus menjadi kering dan pada kasus yang parah bisa terjadi penyumbatan di usus dan sakit perut. Penyebab susah buang air besar pada lansia adalah karena kurang gerak, kurang makan makanan berserat, mengurangi konsumsi alkohol dan minum obat tertentu.

2.4 Polifarmasi

Selain masalah tersebut, masalah polifarmasi juga sering ditemukan pada populasi geriatri dan berhubungan dengan efek samping dan lama perawatan di rumah sakit. Polifarmasi juga dapat disebut dengan penggunaan beberapa obat. Polifarmasi juga didefinisikan sebagai penggunaan obat yang tidak sesuai dengan diagnosis; penggunaan beberapa obat secara bersamaan yang bertujuan untuk pengobatan satu atau lebih penyakit yang muncul secara bersamaan; penggunaan 5-9 obat dengan secara bersamaan; dan penggunaan obat-obatan secara tidak tepat yang dapat menimbulkan peningkatan risiko kejadian buruk obat (Fauziah, 2020).

Definisi lain dari polifarmasi yang paling umum merupakan penggunaan bersamaan enam obat atau lebih oleh seorang pasien. Penggunaan 0 - 4 obat disebut juga sebagai non polifarmasi, penggunaan bersamaan 5-9 obat disebut sebagai polifarmasi, dan penggunaan 10 atau lebih obat disebut sebagai polifarmasi ekseksif. Obat-obatan topikal, herbal, vitamin, dan mineral tidak termasuk dalam polifarmasi (Sahne, 2016).

Penting untuk mempertimbangkan perubahan dari farmakokinetik dan farmakodinamik pada pasien usia lanjut. Perubahan farmakologis dan kondisi medis pada usia lanjut dapat memengaruhi farmakokinetik terapi obat. Memahami perubahan ini dapat membantu untuk memandu keputusan yang

ditentukan (Rochon, 2017). Proses farmakokinetik terdiri dari antara lain absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi obat. Setelah obat diabsorpsi selanjutnya obat melewati hati dan mengalami metabolisme pintas awal. Bila tahap ini mengalami penurunan maka sisa dosis obat yang masuk dalam darah dapat melebihi perkiraan dan mungkin menambah efek obat, bahkan sampai efek yang merugikan. Makanan dan obat lain dapat memengaruhi absorpsi obat yang diberikan oral. Distribusi obat dipengaruhi oleh berat dan komposisi tubuh, yaitu cairan tubuh, massa otot, fungsi, dan peredaran darah berbagai organ (Setati, 2015).

Perubahan farmakokinetik terkait usia di antara lain yaitu absorpsi, distribusi, metabolik, dan ekskresi. Absorpsi itu sendiri terdiri dari sekresi saliva, pH gaster, sekresi asam lambung, waktu pengosongan gaster, area permukaan gaster, motilitas gastrointestinal, dan mekanisme transport aktif. Untuk distribusi terdiri dari *cardiac output*, resistensi perifer, aliran darah hepar, jumlah cairan tubuh, jaringan adiposa, albumin serum, distribusi obat larut lemak, dan distribusi obat larut air. Sedangkan untuk metabolik terdiri dari oksidasi microsomal hepar, klirens, waktu paruh, dan metabolisme lintas pertama. Dan yang terakhir yaitu ekskresi yang terdiri dari perfusi renal, ukuran renal, laju filtrasi glomerulus, sekresi tubulus, dan ekskresi reabsorpsi tubulus (Lavan, 2016).

Seiring waktu proses penuaan pada usia lanjut maka menyebabkan massa tubuh lebih rendah dengan lemak yang lebih banyak dibandingkan dengan usia muda. Beberapa obat yang larut lemak memiliki peningkatan volume distribusi sehingga tingkat pembersihan relatif memanjang pada lanjut usia. Perubahan metabolisme obat di hati yaitu dengan penurunan metabolisme oksidatif oleh enzim sitokrom P450 (CYP) di hati (Rochon, 2017). Selain itu, eliminasi obat terjadi melalui ginjal, dan fungsi ginjal sering menurun dengan seiringnya pertambahan usia. Pertimbangan dalam praktik peresepan pada pasien usia lanjut harus menjadi hal

yang perlu diperhatikan, terutama pada obat larut lemak, obat yang dimetabolisme melalui enzim CYP, dan obat yang diekskresikan oleh ginjal (Setiati, 2015).

2.5 Innappropriate Prescribing

2.5.1 Definisi Innappropriate Prescribing

Innappropriate prescribing (IP) yang tidak tepat untuk orang tua dapat diartikan sebagai situasi di mana farmakoterapi tidak dalam medis yang diterima standar. Hal ini mencakup diantaranya *overprescribing*, *misprescribing*, dan kurang resep yang berpotensi memiliki risiko penggunaan lebih besar daripada manfaat klinis. Jadi *innappropriate prescribing* sendiri dapat didefinisikan sebagai resep obat yang harus dihindari karena memiliki risiko yang lebih besar dari pada manfaat (Jose, 2014).

Peresepan yang tidak tepat mencakup salah satunya yaitu penggunaan obat-obatan di mana risiko efek samping obat lebih besar daripada klinis manfaat, terutama ketika alternatif yang lebih aman atau lebih efektif adalah tersedia. Ini termasuk penggunaan obat-obatan yang meningkatkan kemungkinan interaksi obat-obat dan obat-penyakit, penggunaan berlebihan, penyalahgunaan, dan kurangnya penggunaan obat-obatan yang diindikasikan secara klinis (Bolland, 2016).

2.5.2 Prevalensi Innappropriate Prescribing

Berdasarkan hasil penelitian (Nurmainah *et all.*,2019) menunjukkan bahwa lansia yang menerima resep berada pada rentang usia 60 – 69 tahun sebesar 73,2%, dan untuk pasien lanjut usia dengan jenis kelamin laki – laki sebesar 54%, dan untuk pasien lanjut usia yang memiliki penyakit penyerta sebesar

77,5%. Dari 138 resep untuk pasien lanjut usia, ditemukan 117 resep untuk pasien lanjut usia mengalami *innappropriate prescribing* sebesar 84,78%. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa persentase kejadian *innappropriate prescribing* berdasarkan kategori yaitu: kategori 1 sebesar 74,2%, kategori 2 sebesar 3,5%, kategori 3 sebesar 16,7%, kategori 4 sebesar 3% dan kategori 5 sebesar 2,5%. Untuk jenis obat – obatan yang termasuk dalam kategori 1 adalah lansoprazole, glimepiride, glibenclamide, alprazolam, diazepam, amitriptyline, narium diklofenak, ibuprofen, dan meloxicam. Kategori 2 adalah cilostazol, pioglitazone, dan natrium dan natrium diklofenak. Kategori 3 termasuk furosemide, spironolakton, dan hidroklortiazid. Untuk kategori 4 termasuk deksametason – natrium diklofenak, methylprednisolone – ibuprofen, dan alprazolam – codeine. Dan kategori 5 termasuk spironolakton, ciprofloxacin dan ranitidin.

2.6 Kriteria Beers

Kriteria Beers merupakan salah satu metode yang digunakan dalam menilai ketidaksesuaian penggunaan obat dan obat-obat yang masih bisa digunakan namun memerlukan perhatian khusus pada pasien geriatri. Kriteria beers merupakan salah satu kriteria eksplisit yang digunakan dalam mengidentifikasi kejadian PIMs pada pasien lanjut usia. Kriteria beers mempunyai kelebihan diantaranya yaitu dalam penerapannya yang sederhana, mudah diikuti, data yang diperoleh bersifat *reproduksibel*, memiliki bukti yang kuat dan juga murah (Negara, Machlaurin dan Rachmawati, 2016). Kriteria beers dapat digunakan untuk mendeteksi ketidakseuaian penggunaan obat yang harus dihindari maupun yang harus digunakan tetapi dengan perhatian khusus.

Deteksi menggunakan metode kriteria beers menemukan pola yang berpotensi tidak sesuai obat di setiap rumah sakit. Misalnya, di Rumah Sakit Kota Semarang, persepsian yang tidak benar tentang NSAID mencapai 25,05% (Mulyani &

Rukminingsih, 2020). Selain itu, di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Purwokerto cenderung meresepkan diazepam sebesar 31,0% (Setyowati, 2011).

Pada tahun 2015, kriteria beers diperbaharui oleh *American Geriatrics Society* (AGS) yang bekerjasama dengan 13 ahli panel pada bidang perawatan farmakoterapi dan geriatri. Pada kriteria beers 2015 digolongkan menjadi 5 kategori ketidaktepaatan obat yaitu diantaranya:

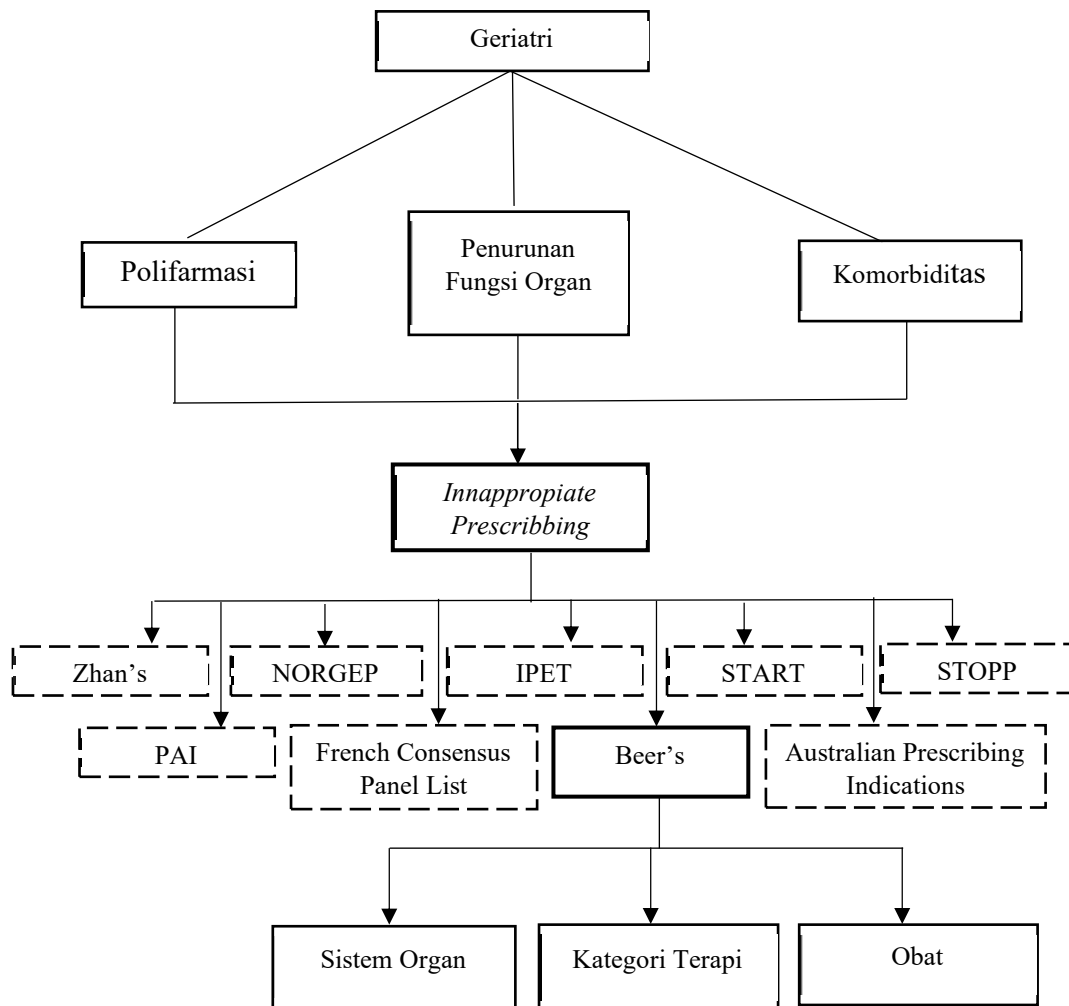
- a. Jenis obat yang harus dihindari pada sebagian besar lanjut usia berdasarkan sistem organ.
- b. Jenis obat yang harus dihindari dengan penyakit atau sindrom khusus.
- c. Jenis obat berinteraksi yang harus dihindari penggunaannya.
- d. Jenis obat yang digunakan dengan hati-hati.
- e. Jenis obat yang harus disesuaikan dosisnya berdasarkan fungsi ginjal individu.

Pada tahun 2019, *American Geriatrics Society* (AGS) memperbaharui kriteria beers menjadi 5 kategori obat. Berfungsi untuk meningkatkan menseleksi obat, mendidik dokter dan pasien, mengurangi kejadian obat yang merugikan pasien, dan berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi kualitas perawat lansia. Obat yang menjadi kategori kriteria beers, diantaranya:

- a. Kategori 1 adalah penggunaan obat yang berpotensi tidak tepat dalam orang tua. Contoh: antikolinergik, agen antiparkinson, benztropine (oral), trihexyphenidyl, antitrombotik, antiinfeksi, dan lain – lain.
- b. Kategori 2 adalah penggunaan obat yang berpotensi tidak tepat dalam orang dewasa yang lebih tua karena penyakit obat atau sindrom obat interaksi memperburuk penyakit atau sindrom. Contoh: Obat-obatan yang bekerja pada sistem kardiovaskular, riwayat jatuh atau patah tulang masalah gastrointestinal, ginjal, atau saluran kemih, dan inkontinensia urin (semua jenis).

- c. Kategori 3 adalah obat yang berpotensi tidak tepat atau obat yang harus digunakan dengan hati – hati pada lansia. Contoh: aspirin untuk pencegahan primer penyakit kardiovaskular dan kanker kolorektal, dabigatran, rivaroxaban, prasugrel, antipsikotik, karbamazepin, diuretik, mirtazapine, dan oxcarbazepine.
- d. Kategori 4 adalah obat-obat yang berpotensi kritis secara klinis interaksi harus dihindari pada orang dewasa yang lebih tua. Contoh: opioid-benzodiazepin, antikolinergik-antikolinergik, kortikosteroid-NSAID.
- e. Kategori 5 adalah obat-obatan yang harus dihindari atau dosisnya dikurangi dengan berbagai tingkat ginjal fungsi pada orang dewasa yang lebih tua. Contoh: anti infeksi (ciprofloxacin, trimetoprim-sulfametoksazol), kardiovaskular dan hemostasis (amilorida, dabigatran, edoxaban, spironolactone), obat SSP dan analgesik, pencernaan.

2.7 Kerangka Teori

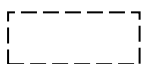


Gambar 3. Kerangka Teori

Keterangan :



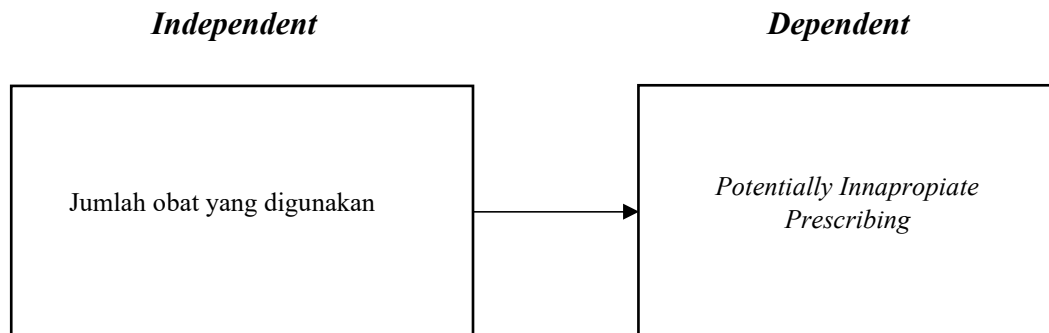
: Variabel yang akan diteliti



: Variabel yang tidak diteliti

Geriatri merupakan kelompok usia diatas 60 tahun, pada geriatri terdapat permasalahan terkait sistem pengobatan seperti polifarmasi, adanya penurunan fungsi organ dan adanya penyakit komorbid. Tiga hal tersebut dapat menyebabkan *innappropriate prescribing* yang merupakan peresepan yang kurang tepat yang dapat menyebabkan masalah-masalah pada lansia. *Innappropriate prescribing* memiliki berbagai jenis, yaitu Zhan's, NORGEP, IPET, START, STOPP, Beer's, PAI, *French Consensus Panel List*, dan *Australian Prescribing Indications*. Pada penelitian ini akan diidentifikasi *innappropriate prescribing* dengan menggunakan kriteria Beer's yang mencakup sistem organ, kategori terapi dan obat yang nantinya dapat mengurangi resiko kesalahan dalam peresepan terutama pada pasien lanjut usia.

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Data yang diperoleh akan dideskripsikan secara sistematis, untuk menggambarkan fakta pada populasi. Selain itu, penelitian ini bersifat non eksperimental dengan pengambilan data secara retrospektif dengan tujuan untuk mengidentifikasi potensi peresepan resep yang tidak tepat pada pasien geriatri di instalasi rawat inap RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus – Desember 2022.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Kota Bandar Lampung dan dilakukan pada Desember hingga Februari 2022.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah sejumlah rekam medis pasien geriatri pada seluruh poli di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moelok yang menjalani pengobatan di rawat inap pada bulan Agustus sampai Desember tahun 2022.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah rekam medik pasien geriatri di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek periode Januari sampai Agustus tahun 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

- a) Kriteria Inklusi
 - i. Rekam medik pasien pria maupun wanita dengan usia di atas 60 tahun.
 - ii. Rekam medik pasien rawat inap yang mendapatkan terapi obat.
- b) Kriteria Eksklusi
 - i. Rekam medik dengan data rekam medis yang hilang dan tidak lengkap.

Jumlah sampel minimal diambil dari tabel yang dihitung menggunakan rumus berikut (Lwanga & Lemeshow, 1999) :

$$\begin{aligned}
 n &= Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 P(1 - P)/d^2 \\
 &= \frac{1,960^2 (0,8478)(1 - 0,8478)}{0,1^2} \\
 &= \frac{3,8416 (0,8478)(0,1522)}{0,01} \\
 &= 49 \text{ Sampel}
 \end{aligned}$$

Keterangan:

- n = Sampel yang dicari
- P = Prevalensi populasi yang tidak diketahui
- d = Menunjukkan jarak pada kedua arah
- z = Ketetapan untuk mengukur jarak galat baku nilai rata-rata

Berdasarkan hasil penelitian (Nurmainah *et al.*, 2019) diketahui nilai P = 84,78% dan d = 0,10 dengan tingkat kepercayaan 95%, maka dari itu jumlah sampel minimal yang diperlukan adalah sebanyak 49 sampel. Pada penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 54 rekam medik.

3.4 Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<i>Inappropriate Prescribing</i> (IP)	<i>Inappropriate Prescribing</i> (IP) didefinisikan sebagai peresepan yang tidak tepat dimana resiko yang didapatkan leh pasien lebih besar dibandingkan dengan manfaatnya (Bolland,2016)	Kriteria Beers	1. Terjadi 2. Tidak Terjadi	Nominal
Usia Geriatri	Usia geriatri merupakan usia seseorang yang telah mencapai 60 tahun ke atas (Menkes RI,2014)	Rekam Medik	1. Lansia 60 – 69 tahun 2. Lansia \geq 70 tahun	Interval
Jenis Kelamin	Jenis kelamin merupakan perbedaan biologis antara laki – laki dan perempuan	Rekam Medik	1. Laki – laki 2. Perempuan	Nominal
Jumlah Obat	Jumlah obat adalah obat yang digunakan oleh pasien geriatri selama menjalani rawat inap di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode Januari – Agustus tahun 2022	Rekam Medik	1. > 5 obat 2. ≤ 5 obat	Ordinal

Sumber Pembiayaan Kesehatan	Sumber pembiayaan kesehatan merupakan suatu pembiayaan kesehatan yang ditanggung berdasarkan sumber yang mencakup pemerintahan masyarakat dan swasta	Rekam Medik	1. BPJS 2. Umum 3. Asuransi Swasta	Nominal
-----------------------------	--	-------------	--	---------

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat – alat yang digunakan dalam proses pengambilan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rekam Medis

Rekam Medis digunakan untuk mengetahui informasi mengenai pasien geriatri serta resep pengobatan yang didapatkan.

2. Lembar Kerja Data

Lembar kerja data digunakan untuk mencatat data – data yang diperlukan saat penelitian.

3.6 Metode Pengumpulan Data

3.6.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung, dalam hal ini adalah rekam medis pasien geriatri rawat inap di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Periode Agustus sampai Desember tahun 2022.

3.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan secara *purposive sampling* dengan teknik pengambilan sampel secara acak sederhana. Data didapatkan dengan

mengumpulkan rekam medis pasien geriatri dari bulan Agustus sampai Desember tahun 2022 dengan menggunakan lembar kerja penelitian.

3.7 Metode Pengambilan Data

a. *Editing*

Mengevaluasi kelengkapan, konsistensi serta kesesuaian antara kriteria data yang diperlukan untuk uji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian.

b. *Coding*

Merubah data dalam bentuk huruf menjadi data yang tersedia dalam bentuk bilangan atau angka dengan tujuan untuk memberikan identitas data.

c. *Entry*

Memasukkan data ke dalam kolom menggunakan kode yang sudah disesuaikan dengan jawaban dari masing – masing pertanyaan.

d. *Cleaning*

Melakukan pengecekan kembali terkait data yang sudah dimasukkan apakah sudah benar atau masih ada kesalahan yang perlu diperbaiki saat memasukkan data.

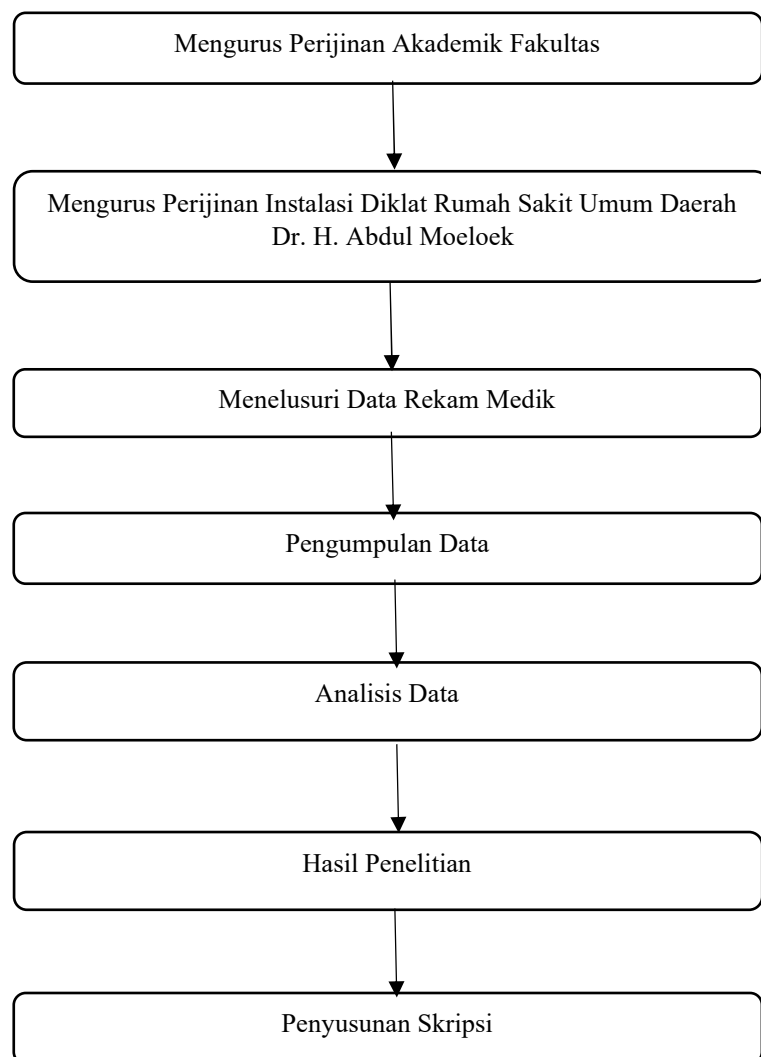
3.8 Metode Analisis Data

Metode analisis data dilakukan secara analisis bivariat dengan meninjau kejadian *Inappropriate Prescribing* pada pasien geriatri di instalasi rekam medik pada pasien rawat inap RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode Agustus sampai Desember tahun 2022 menggunakan kriteria Beers. Kejadian *Innapropriate Prescribing* disajikan dalam bentuk persentase.

3.9 Etika Penelitian

Pengajuan etik penelitian telah dilakukan dan telah disetujui oleh Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 1017/UN26.18/PP.05.02.00/2023.

3.10 Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian faktor yang berpengaruh terhadap PIP di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek , maka penulis mengambil kesimpulan :

1. Pasien geriatri yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek periode Agustus – Desember tahun 2022 paling banyak berusia 60 – 75 tahun sebanyak 49 pasien (90.7%) dengan jenis kelamin laki – laki lebih banyak daripada perempuan yaitu sebanyak 34 pasien (63.0%) serta mendapatkan >5 obat sebanyak 34 pasien (62.9%).
2. Pasien geriatri yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek periode Agustus – Desember tahun 2022 paling banyak menerima obat yaitu ranitidine 36 pasien (10.6%) dan ceftriaxone 36 pasien (10.6%).
3. Pasien geriatri yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek periode Agustus – Desember tahun 2022 yang mengalami PIP sebanyak 14 pasien (26%).
4. Tidak terdapat hubungan antara jumlah obat dengan kejadian PIP pada Pasien geriatri yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek periode Agustus – Desember tahun 2022 dengan p-value sebesar 0.363.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian faktor yang berpengaruh terhadap PIP di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek, berikut beberapa saran yang diberikan :

1. Bagi *prescriber*, diharapkan kedepannya dapat lebih meningkatkan kewaspadaan dalam meresepkan obat terutama pada pasien geriatri.
2. Bagi penelitian selanjutnya :
 - a. Perlu dilakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar
 - b. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai kejadian PIP dengan menggunakan panduan selain kriteria *beers*

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulah, R., Barliana, M. I. 2015. *Potentially Inappropriate Medication Use for Geriatric Population in Bandung City. Indonesian Journal of Clinical Pharmacy.* 4: 226–233.
- American Geriatrics Society.* 2019. *American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. Journal of the American Geriatrics Society.* 67:1-21.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Statistik Penduduk Lanjut Usia.* Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Hasil Survey Sosial Ekonomi Nasional.* Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Bolland, B., Guignard, B., Dalleur, O., Lang, O. P. 2016. *Application of STOPP / START and Beers Criteria : Compared Analysis On Identification And Relevance Of Potentially Inappropriate Prescription. European Geriatric Medicine.* 7(5):416-423.
- Dini, A.A. 2013. *Sindrom Geriatri (Imobilitas, Instabilitas, Gangguan Intelektual, Inkontinensia, Infeksi, Malnutrisi, Gangguan Pendengaran).* Medula. 1(3):117-125.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2021. *Profil Kesehatan Lampung 2021.* Dinas Kesehatan Provinsi Lampung.

- Djamhari, E.A., Ramdlaningrum, H., Layyinah, A., Chrisnahutama, A., dan Prasetya, D. 2020. Kondisi Kesejahteraan Lansia dan Perlindungan Sosial Lansia di Indonesia. Jakarta: Prakarsa.
- Fauziah, H., Mulyana, R., Martini, R.D. 2020. Polifarmasi Pada Pasien Geriatri. *Jurnal Human Care*. 5(3):804-812.
- Gokcekus L., Mestrovic A. and Basgut B., 2016, *Pharmacist Intervention in Drugrelated problems for Patients with Cardiovascular Diseases in Selected Community Pharmacies in Northern Cyprus*, *Trop J Pharm Res*, 15 (10), 2275–2281
- Jose, A. X., et al. 2014. *Inappropriate Prescribing To Older Patients Admitted To Hospital : A Comparison Of Different Tools Of Misprescribing And Underprescribing*. *European Journal Of Internal Medicine*. 25(8):710-716.
- Lavan, A.H., Gallagher, P.F., O'Mahony, D. 2016. *Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity*. *Clinical Interventions in Aging*. 11: 857-866.
- Matanovic, S. M., Vlahovic. 2014. *Potentially Inappropriate Prescribing To The Elderly : Comparison Of New Protocol to Beers Criteria with Relationship to Hospitalizations for ADRs*. *Jurnal Eur J Clin Pharmacol*. 70(4):483-490.
- Maylasari, I. 2019. Statistik Penduduk Lanjut Usia di Indonesia 2019. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- Kemendes RI. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Geriatri di Rumah Sakit. Jakarta : Kementerian Kesehatan
- Kemendes RI. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2019 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit. Jakarta : Kementerian Kesehatan.

- Kemkes RI (2018) 'Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018', Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mulyani, T., Rukminingsih, F. 2020. Evaluasi Peresepan pada Pasien Geriatri di Klinik Penyakit Dalam Instalasi Rawat Jalan RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 2: 89-96.
- Nedya, S. 2018. Masalah Kesehatan Pada Lansia. Artikel Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. dapat diakses di: <http://www.yankes.kemkes.go.id/read-masalah-kesehatan-pada-lansia-4884.html>
- Negara, Y. R., Machlaurin, A., Rachmawati, E. 2016. Potensi Penggunaan Obat yang Tidak Tepat pada Peresepan Pasien Geriatri Rawat Jalan di RSD dr. Soebandi Jember Berdasarkan Beers Criteria. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 4: 14–19.
- Nurmainah, Astuti, R., Susanti, R. 2022. *Detection of Potentially Inappropriate Medication in Elderly Outpatient Based on The Beer's Criteria 2019. Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 9 (1) : 82-91.
- Rochon, P.A., Gill, S.S., Gurwitz, J.H. 2017. *General principles of pharmacology and appropriate prescribing, in: Hazzard's geriatric medicine and gerontology, seventh edition. McGraw-Hill Education*. 347-360.
- Sari, Y.A. 2013. Sistem Informasi Administrasi Rawat Inap dan Rawat Jalan Pada Puskesmas Bangetanyu Semarang.
- Sahne, B.S. 2016. *An overview of polypharmacy in geriatric patients, in: challenges in elder care. IntechOpen*. 69-80.
- Shihara, Nobuyuki, Yasuo T., Hitoshi I., Masafumi K., Jo S., Daisuke Y., Yuichiro Y., and Yutaka S.. 2016. *Efficacy and Safety Comparison of Sitagliptin and Glimpiride in Elderly Japanese Patients with Type 2 Diabetes: START-J. Diabetes Research and Clinical Practice* 120: S130–31. [https://doi.org/10.1016/s01688227\(16\)31253-0b](https://doi.org/10.1016/s01688227(16)31253-0b)

- Setati, S., Alwi, I., Sudoyono, A.W., Simadibrata, K.M., Setiyohadim, B., Syam, A.F. 2015. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III Edisi VI. Interna Publishing. 3714-6.
- Setiati, S. 2013. *Geriatric Medicine*, Sarkopenia, *Frailty* dan Kualitas Hidup Pasien Usia Lanjut : Tantangan Masa Depan Pendidikan, Penelitian dan Pelayanan Kedokteran Indonesia. 1(3)
- Setyowati, D., Sudarso., Utaminingrum, W. 2011. Evaluasi Pola Peresepan Berdasarkan Beers Criteria Pada Pasien Geriatri Rawat Jalan Pada Poli Penyakit Dalam di RSUD Prof. Dr. Margono Periode Agustus 2010-Maret 2011. *Jurnal Pharmacy*. 8(3):24-28
- Theveline, S. Mounaouar, L. Marien, S., Boland, B., Henrard, S. Dalleur, O. 2019. *Potentially Inappropriate Prescribing and Related Hospital Admissions in Geriatric Patients : A Comparatige Analysis Between the STOPP and START Criteria Versions 1 and 2*. *Jurnal Drugs & Aging*. 36(5): 453-459.
- Valencia, M.G., et al. 2017. *Impact Of Hospitalization In An Acute Geriatric Unit On Polypharmacy And Potentially Inappropriate Prescription*. *Jurnal Japan Geriatrics Society*. 17(12):2354-2360.
- Viviandhari, D., Wulandari, N., Rusdi, N.K., Rahmi, N., Hildayana, N., Faniroh, N.S.S. 2020. *Assessing Potentially inappropriate medications in hospitalized geriatric patients in 2 hospital in jakarta using STOPP START criteria*. 10(1):26-34.
- Yeni, R.N., 2016. *Potentially Inappropriate Medication Based on Beers Criteria in Geriatric Outpatients of dr. Soebandi District Hospital in Jember*. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan* , 4(1): 14-19
- Zulkarnaini A, Martini, R.D. 2019. Gambaran Polifarmasi Pasien Geriatri Dibeberapa Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang. *J Kesehatan Andalas*. 8(1S):1-6