

**ANALISIS KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN
GERIATRI DI PUSKESMAS KABUPATEN MALANG DENGAN
MENGUNAKAN INSTRUMEN KFA KEMENKES RI**

SKRIPSI

Oleh :

NAILATUL FITRIYA RAHMAH

NIM. 200703110125



PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2023

**ANALISIS KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN
GERIATRI DI PUSKESMAS KABUPATEN MALANG DENGAN
MENGUNAKAN INSTRUMEN KFA KEMENKES RI**

SKRIPSI

Oleh :

NAILATUL FITRIYA RAHMAH

NIM. 200703110125



PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2023

**ANALISIS KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN
GERIATRI DI PUSKESMAS KABUPATEN MALANG DENGAN
MENGUNAKAN METODE KFA KEMENKES RI**

SKRIPSI

Oleh:

NAILATUL FITRIYA RAHMAH

NIM. 200703110125

Diajukan Kepada:

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2023

ii

**ANALISIS KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN
GERIATRI DI PUSKESMAS KABUPATEN MALANG DENGAN
MENGGUNAKAN METODE KFA KEMENKES RI**

SKRIPSI

Oleh :

NAILATUL FITRIYA RAHMAH

NIM.200703110125

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

Tanggal:

Pembimbing I

apt. Hj. Alifia Putri Febrivanti, S.Farm., M.Farm.Klin.
NIP. 198502012015032004

Pembimbing II

Fidia Rizkiah Inavatilah, S.ST., M.Keb
NIP. 198512092009122004

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Farmasi**



apt. Abdul Hakim, M.P.I., M. Farm
NIP. 19761214 200912 1 002

**ANALISIS KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN
GERIATRI DI PUSKESMAS KABUPATEN MALANG DENGAN
MENGUNAKAN METODE KFA KEMENKES RI**

SKRIPSI

Oleh:

NAILAUL FITRIYA RAHMAH

NIM. 200703110125

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)**

Tanggal : 12 Desember 2023

**Ketua Penguji : Fidia Rizkiah Inayatillah, S.ST., M.Keb
NIP. 19851209 200912 2 004**

fidia
(.....)

**Anggota Penguji : 1. apt. Hj. Alifia Putri Febriyanti, S.Farm.,M.Farm.Klin.
NIP. 19850201 201503 2 004**

Alifia
(.....)

**2. apt. Dhani Wijaya, S.Farm.,M.Farm.Klin.
NIP. 19850531 202321 2 031**

Dhani
(.....)

**3. Ach. Nasichuddin, MA.
NIP. 19730705b200003 1 002**

Nasichuddin
(.....)

**Mengesahkan,
Ketua Program studi Farmasi**



**apt. Abdul Hakim, M.P.I., M. Farm
NIP. 19761214 200912 1 002**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan karya sederhana ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan laporan skripsi:

1. Bapak dan ibu tersayang bapak Moh Syamsuri dan Ibu Enyk Rahayu, terimakasih sebesar-besarnya atas dukungan yang diberikan, doa yang telah dipanjatkan setiap hari untuk saya, dan sebagai support system terbaik dalam proses pengerjaan skripsi.
2. Kedua saudara yang begitu penulis sayangi, Imroatus Sholihah dan Akhmad Khamdan Khoiruddin yang telah memberi dukungan dalam penulisan skripsi ini.
3. Kedua kakak ipar yang saya sayangi. Mas Anton dan Mbak Isma yang telah membantu dalam membenarkan laptop yang eror dan memberi support.
4. Ibu apt. Hj. Alifia Putri Febriyanti, S.Farm., M.Farm.Klin, Ibu Fidiah Rizkiah Inayatillah, S.ST., M.Keb dan Ibu apt. Dhani Wijaya, S.Farm., M.Farm. Klin. yang selalu membimbing, memberikan saran, dan masukan, dalam proses perjalanan skripsi.
5. Dosen-dosen yang terhormat, terimakasih untuk ilmu dan kesabaran beliau untuk mendidik saya hingga sampai di titik ini.
6. Teman kost saya (Lisa, Rifka, Yoana, Novi, Faida, Eva, Rara) yang telah menjadi penyemangat dan penghibur dalam proses perjalanan skripsi.
7. Seseorang spesial yang berada di Surabaya, terimakasih telah menjadi pendengar baik dalam tangis dan tawaku, tempat samsak kemarahan, dan support system yang selalu menemani dalam proses pengerjaan skripsi.
8. Untuk Naila yaitu diri saya sendiri, terimakasih karena telah kuat untuk memperjuangkan skripsi ini.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nailatul Fitriya Rahmah
NIM : 200703110125
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu kesehatan
Judul Penelitian : Analisis Kuantitatif Penggunaan Obat Pada Pasien Geriatri Di Puskesmas Kabupaten Malangdengan Menggunakan Metode Kfa Kemkes Ri

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar karya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Malang, Desember 20203

Yang membuat pernyataan



Nailatul Fitriya Rahmah

200703110125

MOTTO

“Jangan menilai saya dari kesuksesan, tetapi nilai saya dari seberapa sering saya jatuh, dan menangis kemudian bangkit kembali ”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kuantitatif Penggunaan Obat Pada Pasien Geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang Dengan Menggunakan Metode KFA Kemenkes RI” Shallawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wassalam yang telah menuntun kita ke dalam jalan yang benar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan berbagai pihak. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing saya dalam menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang setulusnya saya tujukan kepada :

1. Prof. Dr. M. Zainnudin, MA. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. dr. Yuyun Yueniwati P.W, M.Kes, Sp Rad(K). selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

3. apt. Abdul Hakim, M.P.I, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. apt. Hj. Alifia Putri Febriyanti, S.Farm., M.Farm.Klin. Dan Fidiah Rizkiah Inayatilah, S.ST., M.keb.selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan dan pengalaman yang berharga.
5. Apt. Dhani Wijaya, S.Farm., M.Farm.Klin Selaku dosen penguji skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan arahan dalam penulisan skripsi ini serta untuk mengujiskripsi penulisan.
6. Ach. Nasichuddin, MA. Selaku dosen penguji agama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan arahan dalam penulisan agama skripsi ini serta untuk menguji agama penulis.
7. Segenap sivitas akademika Program Studi Farmasi, terutama seluruh dosen, terimakasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.
8. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang senantiasa memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu.
9. Kepada tim QUM Mates, terima kasih kepada mereka atas saran, ilmu dan bantuan kalian kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini
10. Teman-teman yang selalu memberi semangat dan memberi warna dalam penulisan skripsi.

Demikian skripsi ini penulisan susun dengan sebaik-baiknya. Penulis sangat menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Batu, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMABN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
مستخلص البحث	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Bagi Akademisi	6
1.4.2 Manfaat Bagi Praktisi	7
1.5 Batasan Masalah	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Geriatri	8
2.1.1 Pengertian Geriatri	8
2.1.2 Batasan Usia Geriatri	8
2.1.3 Karakteristik Geriatri dan Sindrom Geriatri	9
2.2 Polifarmasi	11
2.3 Puskesmas	13
2.3.1 Pengertian Puskesmas	13
2.3.2 Fungsi Puskesmas	14
2.3.3 Pengelolaan Obat di Puskesmas	16
2.3.4 Profil Puskesmas di Kabupaten Malang	16
2.3.4.1 Puskesmas Wagir	16
2.3.4.2 Puskesmas Karangploso	17
2.3.4.3 Puskesmas Ampelgading	18
2.3.4.4 Puskesmas Tajinan	18
2.4 Evaluasi Penggunaan obat Secara Kuantitatif	19
2.4.1 Sistem Klasifikasi ATC	19
2.4.1.1 Tujuan Sistem ATC/DDD	19
2.4.1.2 Sistem Klasifikasi ATC	20
2.4.2 <i>Defined Daily Dose (DDD)</i>	22

2.4.3	<i>Drug Utilization 90%</i>	24
2.4.4	<i>Drug Cost 90%</i>	25
2.5	Kamus Farmasi dan Alat Kesehatan (KFA)	26
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL		29
3.1	Skema Kerangka Kopsseptual	29
3.2	Uraian Kerangka Konseptual	30
BAB IV METODE PENELITIAN		31
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian	31
4.2	Waktu dan Tempat Penelitian	31
4.2.1	Tempat Penelitian	31
4.2.2	Waktu Penelitian	31
4.3	Populasi dan Sampel	31
4.3.1	Populasi Penelitian	31
4.3.2	Sampel Penelitian	32
4.3.3	Teknik Pengambilan Sampel	32
4.4	Variabel penelitian dan Definisi operasional	32
4.4.1	Variabel penelitian	32
4.4.2	Definisi operasional	33
4.5	Alat Dan Bahan Penelitian	34
4.6	Prosedur Penelitian	35
4.7	Analisis Data	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		37
5.1	Gambaran umum Hasil Penelitian	37
5.1.1	Jumlah Kunjungan Pasien Geriatri dan Data Demografi Pasien Geriatri Tahun 2020 dan 2021 di Empat Puskesmas Kabupaten Malang	40
5.1.2	Jumlah Kunjungan Pasien Geriatri yang Mendapatkan Resep Pada Tahun 2020 dan 2021	42
5.1.3	Karakteristik Demografi Pasien Geriatri Pada Tahun 2020 dan 2021	43
5.1.4	Karakteristik Demografi di Puskesmas Kabupaten Malang Pada Tahun 2020 dan 2021 Berdasarkan Usia yang Berkunjung	44
5.1.5	Peringkat Sepuluh Penyakit Terbanyak oleh Pasien Geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang tahun 2020 dan 2021	46
5.1.6	Jumlah Penggunaan Obat Secara Polifarmasi di Puskesmas Kabupaten Malang Tahun 2020 dan 2021	47
5.2	Sistem Penulisan Obat Berdasarkan Kamus Farmasi dan Alat Kesehatan (E-KFA)	51
5.3	Evaluasi Penggunaan Obat pada Pasien Geriatri pada Tahun 2020 dan 2021 di 4 Puskesmas Kabupaten Malang dengan Metode ATC/DDD	55
5.4	Kuantitas Penggunaan Obat dalam Unit DDD	57
5.4.1	Kelompok Penggunaan Obat pada Tahun 2020 dan 2021 ...	60
5.5	Profil DU 90%	64

5.6	Profil DC 90%	69
5.6.1	<i>Drug Cost</i> 90% berdasarkan ATC level 2 dan ATC level 5 .	69
5.6.2	<i>Drug Cost</i> 90% Per DDD	74
5.6.3	<i>Drug Cost</i> 90% per Diagnosis Pasien Geriatri	77
5.6.4	Perbandingan <i>Drug Cost</i> dengan Jumlah Penggunaan Obat Pada Pasien Geriatri	79
5.7	Polifarmasi Dalam Pandangan Islam	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		84
6.1	Kesimpulan	84
6.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	kode ATC level 1 berdasarkan huruf.....	21
Tabel 2.2	cara penggunaan standarisasi e-KFA	28
Tabel 4.1	Definisi operasional	33
Tabel 5.1	Data Demografi Pasien Geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang Tahun 2020 dan 2021	38
Tabel 5.2	Penamaan Obat berdasarkan POV dan POA dengan Menggunakan KFA Kemenkes RI	52
Tabel 5.3	Data Pengelompokan Obat Berdasarkan Kode ATC dan Nilai DDD KFA Kemenkes RI	55
Tabel 5.4	DDD/1000 KPRJ pada Tahun 2020 dan 2021	57
Tabel 5.5	Kelompok Penggunaan obat pada tahun 2020 dan 2021	61
Tabel 5.6	DU 90% Berdasarkan ATC Level 2 pada Tahun 2020 dan 2021	64
Tabel 5.7	DU 90% Berdasarkan ATC level 5 pada Tahun 2020 dan 2021	67
Tabel 5.8	DC 90% berdasarkan ATC Level 2 pada tahun 2020 dan 2021 di Puskesmas Kabupaten Malang	70
Tabel 5.9	DC 90% Berdasarkan ATC Level 5 pada Tahun 2020 dan 2021	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Skema Kerangka Kopseptual	29
Gambar 4.1	Prosedur Penelitian	35
Gambar 5.1	Diagram Demografi Kunjungan Pasien Geriatri Pada tahun 2020 dan 2021	40
Gambar 5.2	Jumlah Kunjungan Geriatri mendapatkan resep pada tahun 2020 dan 2021	42
Gambar 5.3	Karakteristik Demografi Pasien Geriatri berdasarkan jenis kelamin	43
Gambar 5.4	Demografi Pasien Geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang Pada Tahun 2020 dan 2021 berdasarkan Usia	45
Gambar 5.5	Peringkat 10 Penyakit terbanyak pada tahun 2020 dan 2021	46
Gambar 5.6	Penggunaan obat secara polifarmasi di 4 Puskesmas Kabupaten Malang	48
Gambar 5.7	Perbandingan penggunaan obat polifarmasi pada tahun 2020 dan 2021 di empat Puskesmas Kabupaten Malang.	50
Gambar 5.8	Cost per DDD pada tahun 2020 dan 2021	75
Gambar 5.9	10 penyakit dengan pembiayaan terbanyak pada tahun 2020 dan 2021	77
Gambar 5.10	Perbandingan total penggunaan obat dengan total pembiayaan obat	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Perhitungan DU 90% Berdasarkan ATC level 2 Tahun 2020	90
Lampiran 2	: Perhitungan DU 90% Berdasarkan ATC level 2 tahun 2021	91
Lampiran 3	: Perhitungan DU 90% Berdasarkan ATC level 5 Tahun 2020	92
Lampiran 4	: Perhitungan DU 90% Berdasarkan ATC level 5 Tahun 2021	94
Lampiran 5	: Perhitungan DDD/ 1000 KPRJ Tahun 2020	96
Lampiran 6	: Perhitungan DDD/1000 KPRJ Tahun 2021	98
Lampiran 7	: Perhitungan Kelompok Penggunaan Obat Tahun 2020 ..	100
Lampiran 8	: Perhitungan Kelompok Penggunaan Obat Tahun 2021 ..	102
Lampiran 9	: Perhitungan DC 90% berdasarkan ATC Level 2 Tahun 2020	104
Lampiran 10	: Perhitungan DC 90% berdasarkan ATC Level 2 Tahun 2021	106
Lampiran 11	: Perhitungan DC 90% berdasarkan ATC Level 5 Tahun 2020	108
Lampiran 12	: Perhitungan DC 90% berdasarkan ATC Level 5 Tahun 2021	111
Lampiran 13	: Perhitungan Drug Cost Per DDD tahun 2020 dan 2021 .	114
Lampiran 14	: Surat Etik kampus	117
Lampiran 15	: Surat Permohonan pengajuan Etik	118
Lampiran 16	: Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan	120
Lampiran 17	: Surat izin penelitian Bankes Bangpol	121
Lampiran 18	: Surat Izin Penelitian Puskesmas Krangploso.....	125
Lampiran 19	: Surat Izin Penelitian Puskemas Wagir.....	126
Lampiran 20	: Surat Izin Penelitian Puskesmas Tajinan.....	127
Lampiran 21	: Surat Izin Penelitian Puskesmas Ampelgading.....	128

DAFTAR SINGKATAN

ATC	: <i>Anatomical Therapeutic Chemical</i>
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
BPS	: Badan Pusat statistik
CCB	: <i>Calcium channel blockers</i>
DC	: <i>Drug Cost</i>
DDD	: <i>Defined Daily Dose</i>
DM	: <i>Diabetes mellitus</i>
DU	: <i>Drug Utilization</i>
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
KFA	: Kamus Farmasi dan alat Kesehatan
KPRJ	: Kunjuan Pasien Rawat Jalan
LPLPO	: Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat
NHS dm+dl	: <i>Dictionary of Medicines and Defices</i>
OTC	: <i>Over The Counter</i>
POA	: Produk Obat Aktual
POV	: Produk Obat Virtual
UKM	: Unit Kegiatan Mandiri
UKP	: Unit Kesehatan perawatan
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Rahmah, Nailatul Fitriya.2023.Analisis Kuantitatif Penggunaan Obat Pada Pasien Geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang Dengan Menggunakan Metode KFA Kemnkes RI. Skripsi. Program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembina I: apt.Hj. Alifia Putri Febriyanti,S.M.Farm.,Klin.;Pembimbing II : Fidia Rizkiah Inayatilah, S.ST.,M.Keb

Provinsi Jawa Timur termasuk ke dalam karakteristik penduduk tua. Geriatri merupakan seseorang yang telah mencapai usia lebih dari sama dengan 60 tahun yang mengalami penurunan fungsi organ dan proses penuaan secara bertahap dan bersifat progresif oleh karena itu mempermudah geriatri untuk terserang beberapa macam penyakit dalam satu waktu. Sehingga dapat terjadinya pemberian obat yang tidak tepat seperti pemberian obat yang *over dose* atau *under dose* dapat memperparah kesehatan bagi geriatri. Salah satu evaluasi penggunaan obat pada pasien geriatri dengan menggunakan analisis kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui profil penggunaan obat, untuk menganalisis kuantitatif penggunaan obat dan mengetahui perbedaan penggunaan obat pada pasien geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021 dengan menggunakan metode deskriptif analitik kuantitatif dengan retrospektif melalui data rekam medis di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021. Metode yang digunakan ialah metode ATC/DDD dan KFA Kemenkes RI. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan obat pada tahun 2020 lebih banyak jika dibandingkan pada tahun 2021, hal ini disebabkan oleh penurunan jumlah kunjungan geriatri. Total DDD/1000 KPRJ pada tahun 2020 dan 2021 6522,49 dan untuk total pembiayaan terbanyak adalah obat hipertensi. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu profil penggunaan obat pada tahun 2020 sebanyak 31 dan 2021 sebanyak 28, dan profil tertinggi DC 90% di tahun 2020 nifedipine sedangkan 2021 adalah amlodipine. Kuantitas penggunaan obat yang terbesar adalah obat amlodipine. Terdapat perbedaan dalam profil penggunaan obat pada tahun 2020 dan 2021 di bidang DU 90%, DC 90% dan DDD/1000 KPRJ.

Kata Kunci : ATC/DDD, DC 90%, DDD/100KPRJ, DU 90%, Geriatri.

ABSTRACT

Rahmah, Nailatul Fitriya. 2023. Quantitative Analysis of Drug Use in Geriatric Patients at the Malang Regency Health Center Using the KFA Method of the Indonesian Ministry of Health. Thesis. Pharmacy study program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University, Malang. Supervisor I: apt. Hj. Alifia Putri Febriyanti, S.M.Farm., Klin.; Supervisor II: Fidia Rizkiah Inayatilah, S.ST., M.Keb

East Java Province is included in the Characteristics of an Old Population. A geriatrician is someone who has reached the age of more than 60 years and experiences a gradual and progressive decline in organ function and the aging process, therefore making it easier for a geriatrician to be attacked by several kinds of diseases at one time. So inappropriate medication administration can occur, such as overuse or underuse of medication, which can worsen geriatric health. One evaluation of drug use in geriatric patients is using quantitative analysis. This research aims to determine the profile of drug use, quantitatively analyze drug use, and find out differences in drug use in geriatric patients at Malang Regency Health Centers in 2020 and 2021 using quantitative analytical descriptive methods retrospectively using medical record data at four Malang Regency Health Centers. In 2020 and 2021, the methods used are the ATC/DDD and KFA methods of the Indonesian Ministry of Health. The study results show that medication use in 2020 was more significant than in 2021 due to a decrease in the number of geriatric visits. The total DDD/1000 KPRJ in 2020 and 2021 is 6522.49; the highest total funding is hypertension medication. The conclusion from this research is that the profile of drug use in 2020 was 31, and in 2021 was 28, and the highest DC profile of 90% in 2020 was nifedipine, while in 2021, it was amlodipine. The most significant quantity of drug use was amlodipine. There are differences in the profile of drug use in 2020 and 2021 in the areas of DU 90%, DC 90%, and DDD/1000 KPRJ.

Keywords: ATC/DDD, DC 90%, DDD/100KPRJ, DU 90%, Geriatrics.

مستخلص البحث

يعتبر محافظة جاوا الشرقية لها خصوصية أكثر السكان فيها المسنون. الشيخوخة هو الشخص الذي بلغ من العمر أكثر من 60 عاما والذي يعاني من انخفاض تدريجي في وظائف الأعضاء وعملية الشيخوخة تدريجيا وتقدما، مما يجعل من السهل على طب الشيخوخة أن يهاجمه عدة الأمراض في وقت واحد. بحيث يمكن أن يؤدي حدوث إدارة غير لائقة للأدوية مثل الإفراط في استخدام الأدوية أو قلة استخدامها إلى تفاقم صحة الشيخوخة. من التقييمات لاستخدام المخدرات في مرضى الشيخوخة تتم باستخدام التحليل الكمي. الغرض من هذا البحث هو معرفة ملف تعريف في تعاطي المخدرات، وتحليل تعاطي المخدرات كميًا ومعرفة الفرق في تعاطي المخدرات لدى مرضى الشيخوخة في مركز مالانق للصحة العامة Puskesmas في عامي 2020 و 2021 باستخدام الأساليب الوصفية التحليلية الكمية بأثر رجعي من خلال بيانات السجلات الطبية في أربعة مراكز الصحة العامة في عامي 2020 و 2021 . أما الطرق المستخدمة فطريقتنا ATC / DDD و KFA التابعة لوزارة الصحة الإندونيسية. أظهرت النتائج أن استخدام الدواء في عام 2020 كان أكثر مما كان عليه في عام 2021، وكان هذا بسبب انخفاض عدد زيارات الشيخوخة. بلغ إجمالي DDD / 1000 KPRJ في عامي 2020 و 2021 6522.49 وكان معظم التمويل الإجمالي هو أدوية ارتفاع ضغط الدم. استنتج من هذا البحث أن ملف تعاطي المخدرات في عام 2020 كان 31 و 2021 كان 28 ، وكان أعلى DC هو 90٪ في عام 2020 نيفيديبين ، بينما في عام 2021 كان أملوديبين أكبر كمية من تعاطي المخدرات كان عقار أملوديبين. ثمة الفرق في ملفات تعريف تعاطي المخدرات بين عامي 2020 و 2021 في مجالات 90 DC٪ و 90 DU٪ و DDD / 1000 KPRJ.

الكلمات الأساسية: ATC / DDD ، 90 DC٪ ، DDD / 100KPRJ ، 90 DU٪، طب الشيخوخة.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Badan Pusat Statistik menjelaskan bahwa jumlah penduduk geriatri di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Pada awal tahun 2010 penduduk geriatri di Indonesia meningkat dari 18 juta jiwa (7,6%) menjadi 27 juta jiwa (10%) pada tahun 2020. Badan Pusat Statistik Indonesia memperkirakan jumlah geriatri di Indonesia akan terus meningkat menjadi 40 juta jiwa (13,8) pada tahun 2035 (BPS, 2022). Berdasarkan hasil data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2023, persentase penduduk geriatri yang berada di Jawa Timur yaitu sebesar 13,86%,. Menurut keterangan yang tertera pada Badan Pusat Statistik (BPS, 2020) yaitu “Suatu wilayah dikatakan memiliki struktur penduduk tua ketika proporsi geriatri di wilayah tersebut mencapai 10% atau lebih” sehingga dapat disimpulkan bahwa Jawa Timur termasuk dalam kategori provinsi dengan struktur penduduk tua.

Geriatri adalah seseorang yang telah mencapai usia ≥ 60 tahun yang mengalami proses penuaan secara bertahap dan bersifat progresif. Pada tahap ini, geriatri akan mengalami masa lemah dalam hidupnya. Adapun perubahan fisiologi yang berkaitan dengan proses penuaan meliputi perubahan komposisi tubuh, penurunan fungsi organ tubuh, dan adanya berbagai penyakit akut dan kronik, hal ini akan mempermudah pasien geriatri untuk terserang beberapa macam penyakit dalam satu waktu. Perubahan fisiologi tersebut merupakan faktor risiko terjadinya polifarmasi, sehingga para dokter memberikan obat pada pasien geriatri ini dengan polifarmasi (Tanzil, Riviati and Saleh, 2021).

Polifarmasi menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019 adalah penggunaan obat sebanyak lima atau lebih secara bersamaan dalam satu waktu, obat tersebut ialah obat *over the counter* (OTC), obat resep, obat tradisional, dan obat komplementer. Menurut *World Health Organization* (WHO) data prevalensi polifarmasi di dunia pada tahun 2015 sebesar 38,1 – 91,2%. Pada hasil penelitian yang telah diteliti oleh Krustev *et.al* (2022) di rumah sakit Bulgaria, mengidentifikasi prevalensi penggunaan obat secara polifarmasi sebanyak 41%, sedangkan pada hasil penelitian dari rumah sakit India oleh Bhagavathula pada tahun 2021 prevalensi penggunaan obat secara polifarmasi yaitu sebesar 49%, dan hasil polifarmasi di India Timur Laut sebanyak 65%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Tanzil di Rumah Sakit Palembang pada tahun 2021 menyatakan bahwa prevalensi penggunaan obat secara polifarmasi terjadi pada 87,5% sampel, sedangkan hiperpolifarmasi terjadi pada 30,4% sampel, dan adapun persepan obat secara polifarmasi di Kota Malang oleh Rahmawati pada tahun 2014 yaitu dengan prevalensi polifarmasi pada pasien geriatri sebesar 72%.

Penggunaan obat secara polifarmasi ini dapat menyebabkan terjadinya penggunaan obat yang tidak rasional karena memiliki beberapa efek negatif, seperti interaksi obat, terjadinya efek samping yang tidak diinginkan, dan meningkatnya biaya pengobatan (Nurjanah, Nopiyansyah dan Rahmawati, 2019). sesuai dengan firman Allah yang tertera dalam Al-Quran surat Al-A'raf ayat 31:

وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

Terjemahan : Makan dan minum, tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan.

Berdasarkan terjemahan Dr.H.Kojin Mashudi tentang suraf Al-A'raf ayat 31 yaitu makan dan minumlah dari suatu yang halal dan baik, serta janganlah berlebihan karena semua itu akan berdampak kepada kesehatanmu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan di dalam hal apa saja karena pada akhirnya nanti akan cenderung boros (Mashudi 2020). Sehingga dari ayat tersebut dapat dikatakan jika melakukan sesuatu yang berlebihan akan berdampak pada kesehatan tubuh dan penggunaan obat yang berlebihan pada pasien geriatri akan berdampak buruk bagi kesehatan.

Penggunaan obat yang rasional sangat penting untuk pasien agar tercapai kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat yang lebih baik. Oleh karena itu, evaluasi penggunaan obat pada pasien geritriatri dengan polifarmasi penting untuk dilakukan. Evaluasi penggunaan obat ini dapat dilakukan dengan menggunakan dua metode, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif menggunakan metode *gyssens*, sedangkan metode kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD dan DU 90%. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode kuantitatif untuk mengevaluasi penggunaan obat pada geriatri guna mendapatkan informasi konsumsi obat dalam upaya peningkatan penggunaan terapi yang rasional dalam polifarmasi. *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan metode kuantitatif yang baik, yaitu menggunakan metode (*Anatomical Therapeutic Chemical*) ATC/ (*Defined Daily Dose*) DDD. Selain itu, penulis juga menggunakan (Kamus Farmasi dan Alat Kesehatan) KFA untuk mendukung metode ATC/DDD. Pada peneltian ini, peneliti meneliti tentang DC 90% (*Drug Cost*), DC 90% ini berfungsi untuk mengetahui apakah ada perbedaan

dari total penggunaan obat dan total pembiayaan yang dikeluarkan. DC 90% digunakan untuk menganalisa keluar masuknya obat yang ada di puskesmas agar pihak puskesmas tidak mengalami kerugian dan agar dapat mengetahui total pembiayaan untuk setiap penyakit.

Adapun dasar pemilihan puskesmas sebagai tempat penelitian ini dikarenakan puskesmas merupakan tempat pertama yang dikunjungi oleh warga untuk berobat dan untuk memeriksa kesehatan. Puskesmas merupakan pelayanan kesehatan pertama yang berhadapan langsung dengan masyarakat atau disebut sebagai garda terdepan dalam melayani pasien. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021, pasien geriatri yang pergi berobat di puskesmas kota sebesar 18,04% dan pasien geriatri yang berobat di puskesmas kabupaten sebesar 26,18% sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien geriatri lebih banyak yang berobat di puskesmas kabupaten dibandingkan dengan puskesmas kota. Adapun alasan memilih di Puskesmas Kabupaten Malang dibandingkan dengan puskesmas di kota dikarenakan menurut Badan Pusat Statistik Jawa Timur jumlah geriatri di Kabupaten Malang lebih banyak yaitu sebesar 14,20% dibandingkan di Kota Malang yang hanya sebesar 10,66%.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurlaili dkk pada tahun 2020 dengan judul “Analisis Penggunaan Obat Pada Pasien Geriatri Berdasarkan ATC/DDD, DU 90%, DC 90%, dan Diagnosis Tertinggi di Puskesmas Wagir Tahun 2020” mengevaluasi penggunaan obat secara kuantitatif pada geriatri dengan menggunakan metode ATC/DDD, DU 90%, dan DC 90% di Puskesmas Wagir. Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh Nurlaili dkk (2020)

didapatkan obat yang masuk dalam 90% penggunaan obat di Puskesmas Wagir pada tahun 2020 berdasarkan klasifikasi ATC/DDD sebanyak 43 obat dengan kelas terapi terbanyak adalah *Calcium channel blockers* (CCB). Pembiayaan obat pada pasien geriatri di Puskesmas Wagir pada tahun 2020 berdasarkan klasifikasi ATC/DDD terdapat 54 obat yang termasuk ke dalam DC90% dengan golongan terbanyak yang digunakan adalah obat golongan *Blood Substitutes and Perfusion Solutions*.

Adapun kebaruan dari penelitian ini adalah tempat yang digunakan, dimana tempat yang digunakan pada penelitian ini merupakan 4 puskesmas Kabupaten Malang, yaitu Puskesmas Wagir, Puskesmas Tajinan, Puskesmas Karangploso dan Puskesmas Amplegading. Kebaruan kedua, yakni waktu pengambilan data rekam medis pada pasien geriatri, dimana data rekam medis yang digunakan adalah data rekam medis pada tahun 2020 dan 2021. Selanjutnya, kebaruan ketiga pada penelitian ini, yakni menggunakan instrumen Kamus Farmasi dan Alat Kesehatan (KFA) Kemenkes RI yang merupakan instrumen baru yang keluar pada tahun 2023 dan dibuat oleh Kemenkes untuk menganalisa data obat, serta alat kesehatan secara akurat. Kamus farmasi dan alat kesehatan ini merupakan instrumen yang dapat digunakan secara *online* yang memiliki data farmasi dan alat kesehatan (alkes) yang sudah terstandarisasi. Kamus farmasi dan alat kesehatan ini dapat membedakan obat berdasarkan zat aktif, kekuatan obat, golongan obat, dan bentuk sediaan. Kamus farmasi dan alat kesehatan ini menggunakan beberapa referensi yang berfungsi untuk memperkuat sistem.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana profil penggunaan obat pada pasien geriatri di 4 Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021?
2. Apakah ada perbedaan profil penggunaan obat pada pasien geriatri di 4 Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021?
3. Bagaimana kuantitatif penggunaan obat pada pasien geriatri menggunakan ATC/DDD, DU 90% dan *Drug Cost* 90% dengan menggunakan instrumen KFA di 4 Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui profil penggunaan obat pada pasien geriatri di 4 Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021
2. Untuk mengetahui perbedaan penggunaan obat pada pasien geriatri di 4 Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021
3. Untuk menganalisis kuantitatif penggunaan obat pada pasien geriatri menggunakan ATC/DDD, DU 90% dan *Drug Cost* 90% dengan menggunakan instrumen KFA di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Akademisi

1. Dapat meningkatkan pengetahuan bagi peneliti tentang cara perhitungan kuantitatif penggunaan obat dengan metode ATC/DDD dan DU 90% dengan instrumen E-KFA dalam penilaian penggunaan obat pada pasien geriatri dan penggolongan obat, serta peneliti dapat mengetahui tentang cara perhitungan DC 90%.

2. Dapat menambah pengetahuan dalam pengolahan data rekam medis.
3. Sebagai bahan untuk penelitian-penelitian selanjutnya dan sebagai referensi dan data untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam mengenai penggunaan obat pada pasien geriatri di puskesmas malang.

1.4.2 Manfaat Bagi Praktisi

1. Dapat memberi masukan terkait profil penggunaan obat pada pihak manajemen puskesmas untuk mengevaluasi penggunaan obat pada pasien geriatri.
2. Puskemas mendapatkan informasi mengenai penggunaan obat pada geriatri pada tahun 2020 – 2021.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di 4 Puskesmas Kabupaten Malang, yaitu dari Kabupaten Malang Timur, Selatan, Utara, dan Barat.
2. Data pasien yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medis.
3. Pasien geriatri usia lebih dari 60 tahun dan mendapatkan terapi polifarmasi pada periode 2020 – 2021.
4. Analisis penggunaan obat yang dilakukan pada penelitian ini difokuskan pada rekam medis pasien geriatri dengan menggunakan metode ATC/DDD, DU 90% dan *Drug Cost* 90%

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Geriatri

2.1.1 Pengertian Geriatri

Geriatri merupakan seseorang yang telah mencapai usia ≥ 60 tahun ke atas. Hal tersebut selaras dengan Kemenkes pada tahun 2016. Geriatri merupakan fase akhir dalam kehidupan manusia. Selain ditandai dengan usia yang makin renta, geriatri juga memiliki tanda-tanda fisik, seperti rambut yang memutih, kulit keriput, bungkuk, dan lain sebagainya. Geriatri rentan terhadap penyakit-penyakit kronik spesifik, seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, gagal jantung, penyakit paru obstruksi, gagal ginjal kronik, dan diabetes melitus yang juga merupakan prediktor dari polifarmasi (Aryaldy Zulkarnaini1, 2019),. Selain itu, geriatri juga mengalami kondisi patologik yang bervariasi, penurunan fungsi organ, dan manifestasi penyakit.

2.1.2 Batasan Usia Geriatri

Geriatri mempunyai beberapa kelompok batasan usia. Adapun beberapa pendapat tentang batasan usia geriatri :

Berdasarkan penelitian dari Fadhil Abiyyu (2021) dengan judul “Faktor Resiko Mortalitas Pasien Geriatri Rawat Inap di Rumah Sakit: Studi Kohort Pada Rumah Sakit Rujukan di Indonesia” mengatakan bahwa ada tiga kelompok geriatri yang ada di Indonesia, yaitu:

1. Geriatri muda dengan umur dari 60-69 tahun, memiliki persentase sebesar 64,29% .

2. Geriatri madya dengan umur 70-79 tahun, memiliki persentase sebesar 27,23%.
3. Geriatri tua dengan umur lebih dari 80 tahun, memiliki persentase sebesar 8,49% .

Sedangkan menurut Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016 batasan usia Geriatri dibagi menjadi tiga, yaitu :

1. Pra lanjut usia dengan umur \geq 45-59 tahun
2. Lanjut usia dengan umur \geq 60-69 tahun
3. Lanjut usia resiko tinggi dengan umur 70 tahun

2.1.3 Karakteristik Geriatri dan Sindrom Geriatri

Karakteristik atau ciri khas pada geriatri ini adalah multipatologi. Mutipatologi merupakan adanya lebih dari satu penyakit kronis degeneratif. Bersamaan dengan penambahan usia, usia lanjut akan mengalami beberapa pergantian fisik yaitu adanya kerutan pada wajah, daya tahan tubuh yang menurun, berkurangnya akomodasi penglihatan pada mata, menurunnya kemampuan pendengaran, serta yang paling terlihat adalah rambut yang mulai memutih. Sedangkan menurut Kemenkes RI pada tahun 2023, penambahan umur pada geriatri lebih mengarah kepada menurunnya kapabilitas fungsional tubuh yang akan berdampak pada sistem imun tubuh. Adapun penyakit yang sering dialami oleh geriatri adalah penyakit yang tidak menular, penyakit ini bersifat degeneratif yang biasanya disebabkan oleh bertambahnya usia, seperti penyakit jantung, diabetes melitus, stroke, rematik, dan cedera.

Masalah yang banyak ditemukan pada pasien geriatri merupakan sindrom geriatri. Sindrom geriatri adalah komponen utama yang mempengaruhi kualitas hidup pada populasi lansia dan domain kritis pada geriatri yang melebihi umur 60 tahun. Sindrom geriatri ini diterapkan dalam gambaran kelompok gejala atau masalah kesehatan yang sering dialami oleh para geriatri (*Doležalov and Neugebauer, 2021*). Menurut penelitian *Dolezalov dan Neugebauer* tahun 2021 dengan judul “*Impack of Selected Geriatric Syndromes on the Quality of Live in the Population Aged 60 and Older*” mengatakan bahwa sindrom geriatri ada dua macam, yaitu yang pertama merupakan sindrom dasar. Sindrom dasar pada geriatri ini termasuk kelemahan, sarkopenia, kehilangan massa tubuh, dan gangguan kognitif ringan. Sedangkan yang kedua merupakan sindrom utama, sindrom geriatri utama termasuk jatuh, inkontinensia urin, ulkus tekanan, delirium, dan penurunan fungsional. Usia, gangguan kognitif, gangguan fungsional, dan imobilitas dianggap sebagai faktor risiko.

Sindrom geriatri menurut Permenkes 2015 merupakan kumpulan beberapa gejala yang dialami oleh geriatri. Sindrom geriatri yang dimaksud oleh Permenkes 2015 mempunyai beberapa istilah yaitu :

1. *Immobilisasi* = menurunnya fungsi gerak
2. *Instabilitas postural* = jatuh dan fraktur
3. *Inkontinensia urin* = buang air kecil tanpa sadar
4. *Infection* = infeksi
5. *Impairment of senses* =gangguan fungsi indra
6. *Inanition* = gangguan nutrisi

7. *Iatrogeni* = masalah hasil dari tindakan medis
8. *Insomnia* = penurunan fungsi untuk tidur
9. *Intellectual impairment* = gangguan pada fungsi kognitif
10. *Isolation* = menutup diri
11. *Impecunity* = menurunnya fungsi pada keuangan
12. *Impacton* = gangguan buang air besar
13. *Immune deficiency* = mengalami gangguan pada sistem imun
14. *Impotence* = gangguan fungsi pada seksual

Hasil data Badan Pusat Statistik (BPS) 2022 mengenai geriatri yang mengalami keluhan kesehatan mencapai 42,09% dengan angka morbiditas geriatri sebesar 20,71%. Keluhan tersebut meliputi gangguan yang sering terjadi. Para geriatri mengaku sering mengalami gangguan kesehatan antara lain: demam, batuk, pilek, dan sakit kepala. Adapun keluhan terhadap penyakit yang bersifat menahun: disabilitas, kecelakaan, dan keluhan-keluhan lainnya

2.2 Polifarmasi

Polifarmasi merupakan penggunaan obat ≥ 5 secara bersamaan dalam satu hari oleh pasien untuk pengobatan penyakit yang muncul bersamaan. Pemberian obat secara polifarmasi ini kerap kali digunakan pada pasien geriatri dikarenakan pemberian obat secara polifarmasi ini terkait dengan jumlah penyakit *multimorbidity*, penyakit jantung koroner, dan penyakit kronik spesifik. Misalnya seperti hipertensi, gagal jantung, penyakit paru obstruksi, gagal ginjal kronik, dan diabetes melitus (DM), hal ini merupakan prediktor dari terjadinya polifarmasi (Zulkarnaini, 2019).

Meskipun polifarmasi (penggunaan beberapa obat) mungkin diperlukan dan sesuai dalam kasus tertentu, seperti menangani kondisi medis yang rumit, polifarmasi juga dapat menimbulkan risiko. Beberapa risiko penggunaan obat secara polifarmasi :

1. Interaksi obat: obat yang berbeda dapat berinteraksi satu sama lain, menyebabkan efek samping atau mengurangi efektivitas.
2. Peningkatan risiko efek samping: menggunakan banyak obat dapat meningkatkan kemungkinan mengalami efek samping
3. Ketidapatuhan minum obat: mengelola beberapa obat dapat menjadi tantangan, menyebabkan kebingungan, dan potensi ketidapatuhan. Dosis yang hilang atau minum obat secara tidak benar dapat merusak efektivitas pengobatan.
4. Biaya perawatan kesehatan yang meningkat: menggunakan beberapa obat dapat berkontribusi pada biaya perawatan kesehatan yang lebih tinggi karena setiap obat mungkin memiliki biayanya sendiri. Selain itu, kebutuhan akan pemantauan dan tindak lanjut secara teratur dapat semakin menambah beban keuangan.

Guna meminimalkan risiko yang terkait dengan polifarmasi, maka dari itu penting untuk memberi tahu semua profesional kesehatan tentang obat yang diminum, termasuk obat resep, obat bebas, dan suplemen. Tinjauan pengobatan secara teratur dapat membantu mengidentifikasi potensi interaksi obat atau pengobatan yang tidak perlu dan memungkinkan penyesuaian dilakukan pada rencana perawatan. Apotek juga dapat berperan dalam pencegahan interaksi obat

dengan melakukan rekonsiliasi obat dan memberikan konseling kepada pasien. Pada akhirnya, tujuannya adalah untuk memastikan penggunaan obat yang aman dan efektif sambil meminimalkan potensi risiko polifarmasi (Nurjanah, Nopiyansyah dan Rahmawati, 2019).

2.3 Puskesmas

2.3.1 Pengertian Puskesmas

Menurut Kementerian Kesehatan No. 43 Tahun 2019, pusat kesehatan masyarakat adalah sarana kesehatan yang melaksanakan upaya kesehatan masyarakat dan individu di tingkat pertama dengan mengutamakan upaya preventif dan proaktif di lingkungan kerjanya. Dapat dikatakan apabila puskesmas adalah pertolongan pertama terhadap pasien yang berada di sekitarnya.

Peran puskesmas terhadap kesehatan di Indonesia dapat dikatakan memberikan sumbangsih yang besar. Untuk mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya di masyarakat, pemerintah telah menetapkan bahwa pelayanan kesehatan harus memiliki tingkatan kualitas. Salah satu indikator pencapaian pelayanan kesehatan di puskesmas adalah kepuasan pelanggan yang dinyatakan sebagai penilaian pasca konsumsi yang berarti suatu produk yang dipilih mampu memenuhi atau melebihi keinginan pasien dan keluarga, oleh sebab itu mampu mendorong proses pengambilan keputusan untuk kembali (Pamungkas dan Kurniasari, 2019)

Menurut data Kemenkes RI tahun 2022 nomer HK 01.07 jumlah puskesmas yang ada di Indonesia sebanyak 10.260 yang tersebar di 34 provinsi, sedangkan jumlah puskesmas yang ada di Provinsi Jawa Timur sebanyak 971 yang berdiri

dan melayani kesehatan masyarakat yang ada di Provinsi Jawa Timur. Selanjutnya, jumlah puskesmas yang ada di daerah Malang yaitu sebanyak 55 puskesmas. Menurut hasil data Kemenkes 2022, persentase geriatri yang memilih rawat jalan di puskesmas ada sebanyak 38,27%, sehingga dapat dikatakan bahwa puskesmas merupakan garda terdepan kesehatan bagi masyarakat Indonesia dan merupakan pelayanan kesehatan yang pertama kali yang akan ditemui oleh masyarakat sebelum pergi berobat ke rumah sakit.

2.3.2 Fungsi Puskesmas

Puskesmas sebagai pusat kesehatan masyarakat memiliki fungsi dan tugas sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Unit Kegiatan Mandiri (UKM) tingkat pertama di wilayah puskesmas tersebut.
2. Pelaksanaan Unit Kegiatan Perawatan (UKP) tingkat pertama di wilayah tersebut.

Ketika menjalankan fungsi pelaksanaan UKM tingkat pertama di wilayah kerja, puskesmas mempunyai wewenang untuk :

- a. Melakukan pendataan terhadap masalah kesehatan yang sedang marak terjadi dan melakukan rencana kerja/kegiatan yang sesuai.
- b. Mengadakan penyuluhan kesehatan yang mengedukasi masyarakat
- c. Memberikan layanan kesehatan yang memusatkan pada keluarga, kelompok, dan masyarakat dengan mempertimbangkan aspek biologis, psikologis, sosial, budaya, dan spiritual.

- d. Mencatat, melaporkan, dan mengevaluasi akses, kualitas, dan cakupan layanan kesehatan.
- e. Menyediakan saran tentang masalah kesehatan yang dialami masyarakat kepada Dinas Kesehatan Daerah.
- f. Berkolaborasi dengan fasilitas kesehatan tingkat pertama.

Puskemas mempunyai wewenang saat menyelenggarakan UKP tingkat pertama yaitu :

- a. Menyediakan layanan kesehatan dasar yang terfokus pada individu, keluarga, dan berorientasi pada kelompok dan masyarakat;
- b. Menciptakan hubungan dokter- pasien yang erat dan setara;
- c. Menjaga keselamatan pasien, petugas, pengunjung, dan karyawan di tempat kerja; dan
- d. Melakukan rekam medis.
- e. Mencatat, melaporkan, dan menilai kualitas layanan kesehatan.
- f. Melakukan penapisan rujukan sesuai dengan sistem rujukan dan indikasi medis.
- g. Melakukan kolaborasi dan koordinasi dengan fasilitas kesehatan di daerah kerjanya.

2.3.3 Pengelolaan Obat di Puskesmas

Pengelolaan obat adalah poin penting yang dapat memengaruhi biaya operasional dalam upaya meningkatkan kualitas perawatan farmasi yang diberikan di puskesmas. Melalui penyediaan obat yang tepat jenis, jumlah, waktu, dan tempat. Pengelolaan obat sangat penting untuk menjaga dan mendorong penggunaan obat yang rasional dan ekonomis di unit non usaha.

Pengelolaan obat merupakan suatu rangkaian kegiatan yang menyangkut aspek perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pemusnahan, pengendalian, pencatatan, dan pelaporan obat yang dikelola secara opsional untuk menjamin tercapainya ketetapan jumlah dan jenis perbekalan farmasi dengan memanfaatkan sumber-sumber yang tersedia seperti tenaga, dana, sarana dan perangkat lunak dalam upaya mencapai tujuan yang ditetapkan di berbagai tingkat unit kerja (Asnawi et al., 2019). Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO) adalah gambaran pengelolaan obat yang berguna untuk pengendalian tingkat persediaan, perencanaan pendistribusian, perencanaan permintaan obat, dan pelaksanaan pemakaian obat (Herlinawati, 2020).

2.3.4 Profil Puskesmas di Kabupaten Malang

2.3.4.1 Puskesmas Wagir

Puskesmas Wagir merupakan puskesmas yang berada di Kabupaten Malang, yang termasuk ke dalam daerah Kabupaten Malang Barat dan Puskesmas Wagir ini masuk ke dalam korwil daerah Kepanjen. Alamat dari Puskesmas Wagir adalah Jl. Pandanrejo No. 61. Puskesmas Wagir memiliki luas tanah sebesar

1.789m² dan luas bangunan pada Puskesmas Wagir seluas 480m². Adapun jenis-jenis pelayanan yang ada di Puskesmas Wagir, yaitu:

a. Pelayanan Pemeriksaan umum

Pelayanan pemeriksaan umum memiliki beberapa macam pelayanan lagi di dalamnya, yaitu pelayanan dasar, pelayanan TB/HIV, dan pelayanan IMS

b. Kesehatan gigi dan mulut

c. Kesehatan keluarga

Pelayanan kesehatan keluarga, memiliki beberapa macam pelayanan lagi di dalamnya, yaitu pelayanan KIA, pelayanan KB, pelayanan manajemen terpadu balita sakit (MTBS), dan pelayanan konsultasi

d. Pelayanan gizi

e. Pelayanan gawat darurat (*Ambulance* 119)

2.3.4.2 Puskesmas Karangploso

Puskesmas Karangploso merupakan puskesmas yang berada di Kabupaten Malang, yang termasuk ke dalam daerah Kabupaten Malang Utara dan Puskesmas Karangploso ini masuk ke dalam korwil daerah Singosari. Alamat dari Puskesmas Karangploso adalah Jl. Panglima Sudirman No. 65. Adapun jenis-jenis pelayanan yang ada di Puskesmas Karangploso, yaitu:

a. Pelayanan kesehatan dasar

Pelayanan kesehatan dasar memiliki beberapa macam pelayanan lagi di dalamnya, yaitu pelayanan kesehatan untuk ibu dan anak, pelayanan kesehatan untuk keluarga berencana, pelayanan kesehatan yang mengenai usaha untuk memperbaiki gizi, dan lain-lain

b. Pelayanan kesehatan dalam pembembangan

Pelayanan kesehatan pengembangan memiliki beberapa macam pelayanan lagi di dalamnya, yaitu pelayanan yang menjalankan usaha kesehatan sekolah, pelayanan kesehatan untuk gigi dan mulut, kesehatan untuk para geriatri atau para orang tua yang sudah lanjut usia

2.3.4.3 Puskesmas Ampelgading

Puskesmas Ampelgading merupakan puskesmas yang berada di Kabupaten Malang, yang termasuk ke dalam daerah Kabupaten Malang Timur dan Puskesmas Ampelgading ini masuk kedalam korwil daerah Turen. Alamat dari Puskesmas Ampelgading adalah Jl. Raya Tirtomarto No 75. Adapun jenis-jenis pelayanan yang ada di Puskesmas Ampelgading, yaitu :

- a. Memberikan pelayanan kesehatan di pondok
- b. Memberikan pelayanan kesehatan kerja
- c. Memberikan pelayanan kesehatan bagi geriatri
- d. Memberikan pelayanan kesehatan gigi pada masyarakat
- e. Memberikan pelayanan kesehatan bagi ibu dan anak, dll.

2.3.4.4 Puskesmas Tajinan

Puskesmas Tajinan merupakan puskesmas yang berada di Kabupaten Malang, yang termasuk ke dalam daerah Kabupaten Malang Selatan dan Puskesmas Tajinan ini masuk ke dalam korwil daerah Bululawang. Alamat dari puskesmas Tajinan adalah Jl. Raya Arjowinangun No.1, Tajinan, Malang Regency. Adapun jenis-jenis pelayanan yang ada di Puskesmas Tajinan, yaitu :

a. Instalasi Rawat Inap

Pelayanan instalasi rawat inap, memiliki beberapa macam kelas di dalamnya, yaitu kelas untuk anak, kelas untuk dewasa, dan yang terakhir merupakan kelas untuk isolasi

b. Pelayanan Gawat Darurat

Pelayanan instalasi gawat darurat, memiliki beberapa macam di dalamnya, yaitu triage, resusitasi, tindakan, dan observasi

c. Instalasi Rawat jalan

Pelayanan kesehatan instalasi gawat darurat memiliki beberapa macam pelayanan lagi di dalamnya, yaitu poli gigi dan mulut, poli umum, poli KIA dan imunisasi bagi anak dan bayi, poli keluarga berencana, dan yang terakhir yaitu poli gizi dan sanitasi

2.4 Evaluasi Penggunaan obat Secara Kuantitatif

2.4.1 Sistem Klasifikasi ATC

2.4.1.1 Tujuan Sistem ATC/DDD

Tujuan utama dari sistem ATC/DDD menurut *World Health Organization* (WHO 2018) adalah untuk mengklasifikasikan dan menyajikan statistik tentang penggunaan obat, sebagai alat untuk memantau dan melakukan penelitian terkait penggunaan obat untuk meningkatkan kualitas obat. Sistem ini menggunakan komponen penyajian dan perbandingan statistik konsumsi obat di tingkat internasional. Pusat dan kelompok kerja yang terlibat dalam sistem ini bertujuan untuk menjaga stabilitas kode ATC dan DDD berubah dari waktu ke waktu, sehingga perubahan yang sering terjadi dalam sistem memudahkan penelitian

trend konsumsi obat. Namun, terdapat keengganan yang kuat untuk melakukan perubahan pada klasifikasi atau DDD, kecuali jika perubahan tersebut berkaitan langsung dengan studi konsumsi obat. Sistem ATC/DDD itu sendiri tidak dirancang untuk memberikan panduan dalam pengambilan keputusan mengenai penggantian obat, penetapan harga, atau substitusi terapeutik. Memantau penggunaan obat yang rasional dan tidak rasional adalah bagian penting dari meningkatkan kualitas penggunaan obat. Oleh karena itu, klasifikasi suatu zat dalam sistem ATC/DDD tidak dijadikan rekomendasi untuk penggunaan dan tidak memberikan penilaian mengenai kemanjuran atau efektivitas relatif dari obat atau kelompok obat

2.4.1.2 Sistem Klasifikasi ATC

Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) adalah sistem mengklasifikasikan penggunaan obat. Pada sistem pengklasifikasian metode *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)* dibagi menjadi beberapa zat aktif yang di kelompokkan sesuai dengan organ dan sistemnya yang berdasarkan beberapa sifat, yaitu sifat terapeutik, sifat farmakologis, dan sifat kimia. Menurut *World Health Organization (WHO 2022)* obat diklasifikasikan dalam beberapa kelompok dengan tingkat yang beragam, antara lain :

1. Level pertama, merupakan level yang paling luas, membagi obat menjadi empat belas kelompok anatomi berdasarkan tempat obat bekerja di organ. Pada level pertama ini kode berdasarkan huruf. Pengelompokan berdasarkan huruf dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 kode ATC level 1 berdasarkan huruf

A	<i>Alimentary tract and metabolism</i>
B	<i>Blood and blood forming organs</i>
C	<i>Cardiovascular system</i>
D	<i>Dermatologics</i>
G	<i>Genitourinary system and sex hormone</i>
H	<i>Systemic hormonal preparations</i>
J	<i>Antiinfectives for systemic</i>
L	<i>Antineoplastic and immunomodulating</i>
M	<i>Musculo-skeletal system</i>
N	<i>Nervous system</i>
P	<i>Antiparasitic product, insecticides and repellents</i>
R	<i>Respiratory system</i>
S	<i>Sensory organs</i>
V	<i>Various</i>

2. Level kedua, merupakan kelompok utama farmakologi yang terdiri dari dua digit angka
3. Level ketiga, merupakan sub kelompok farmakologi yang terdiri dari satu huruf
4. Level keempat, merupakan kelompok kimia yang terdiri dari satu huruf
5. Level kelima, merupakan kelompok zat kimia yang terdiri dari dua digit

Menentukan kelas pada tingkat pertama adalah langkah pertama untuk memprediksi kode ATC suatu obat. Selain itu, beberapa obat dapat masuk ke dalam lebih dari satu kelas tingkat pertama (Liang, dkk., 2020).

Contoh: C09AA03 merupakan kode untuk obat lisinopril

Adapun: maksud dari kode di atas adalah:

	Struktur ATC
C	<i>Cardiovaskular system</i>
	Level 1, kelompok utama anatomi
C09	<i>Agents Acting on The Renin-Angiostensin System</i>
	Level 2, kelompok 2 utama farmakologi
C09A	<i>Ace Inhibitors, Plain</i>
	Level 3, kelompok farmakologi
C09AA	<i>Ace Inhibitor, Plain</i>
	Level 4, kelompok kimia
C09AA03	<i>Lisinopril</i>
	Kelompok, zat kimia

2.4.2 Defined Daily Dose (DDD)

Dosis pemeliharaan rata-rata per hari untuk obat yang digunakan untuk indikasi utama pada orang dewasa disebut DDD. Karena faktor individu seperti usia, berat badan, perbedaan etnis, jenis, dan tingkat keparahan penyakit, serta pertimbangan farmakokinetik. Dosis terapeutik yang diberikan kepada setiap pasien dan kelompok pasien biasanya berbeda dari DDD. Setiap kode ATC dan rute pemberian (seperti formulasi oral) memiliki nilai DDD (WHO, 2021). Penggunaan metode *Defined Daily Dose* (DDD) dalam evaluasi kuantitatif dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan penggunaan antibiotik yang tepat. Selain itu, metode

ATC/DDD dapat digabungkan dengan penggunaan obat (DU) 90% untuk mengidentifikasi kelompok obat dengan penggunaan yang tinggi.

Dalam penelitian kuantitatif, penghitungan biaya penggunaan obat dapat digunakan untuk memantau pengeluaran obat secara efektif dan menemukan masalah penggunaan obat. Metode DDD mengubah dan menstandarkan data kuantitas produk, seperti kemasan, tablet, vial injeksi, dan botol menjadi perkiraan kasar paparan obat harian yang disebut dosis harian (WHO, 2021).. Data perubahan penggunaan dapat diperoleh dari catatan persediaan farmasi atau statistik penjualan, yang akan menunjukkan perkiraan nilai DDD untuk menentukan berapa banyak obat yang diterima, didistribusikan, atau dikonsumsi setiap hari. Perbandingan satuan seperti ini dapat digunakan untuk mengevaluasi penggunaan obat:

1) DDD per 1.000 penduduk per hari, untuk penggunaan total rawat jalan

1. Jumlah dosis (DDD) = *kuantitas penggunaan* × *kekuatan sediaan*

2. DDD/1000 KPRJ = Total DDD 1 tahun

$$\frac{\text{Total DDD 1 tahun}}{\text{DDD WHO}} = \frac{1000}{\text{Total kunjungan}}$$

3. % pengguna obat pasien rawat jalan :

$$\frac{\frac{\text{DDD}}{\text{KPRJ}}}{\frac{\text{Total DDD}}{\text{KPRJ semua oba}}} \times 100\%$$

2) DDD per 100 hari rawat, untuk penggunaan total di rumah sakit.

4. Jumlah dosis = kuantitas penggunaan obat x kekuatan

5. Jumlah DDD 1 tahun = jumlah dosis: Nilai DDD

$$6. \text{ DDD } 100 \text{ patient days} = \frac{\text{Jumlah gram obat yang digunakan oleh pasien}}{\text{Standart DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{\text{LOS}}$$

2.4.3 Drug Utilization 90%

Metode *Drug Utilization 90%* (DU 90%) adalah metode mengumpulkan data penggunaan obat untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan obat yang umum digunakan. Penilaian terhadap obat-obatan yang termasuk dalam segmen DU 90% diperlukan untuk menekankan evaluasi, pengendalian penggunaan, dan perencanaan pengadaan obat (Andriani et al., 2020). Nilai DU 90% menjadi acuan data yang digunakan untuk memantau kualitas penulisan resep dan kepatuhan terhadap pedoman dan formularium. Dengan mengetahui nilai DU 90%, evaluasi obat dapat dilakukan serta pengendalian penggunaan obat dan intervensi yang sesuai dapat diimplementasikan jika terdapat ketidaksesuaian dengan formularium (Pratama et al., 2019).

WHO mendefinisikan penelitian *Drug Utilization* pada tahun 1977 sebagai studi tentang pemasaran, distribusi, resep, dan penggunaan obat dalam masyarakat dengan fokus pada konsekuensi medis, sosial, dan ekonomi dari penggunaan obat tersebut. Studi *Drug utilization* dapat dibagi menjadi studi deskriptif dan analitis, dengan studi deskriptif memberikan perhatian khusus pada pemahaman tentang penggunaan obat dan identifikasi masalah yang muncul. Sedangkan dalam studi analitis, upaya dilakukan untuk menganalisis data, obat-obatan, dan farmakoepidemiologi yang berfokus pada obat, seperti efek dosis, hubungan antara efek dan konsentrasi, penulisan resep (misalnya kualitas indikasi dalam

resep), atau pasien (misalnya pemilihan obat dan dosis berdasarkan fungsi ginjal, metabolisme, usia, dan lain lain).

Metode DU 90% digunakan untuk menggambarkan pola penggunaan obat. Metode ini merupakan studi asli yang digunakan untuk mengklasifikasikan statistik pengeluaran obat yang digunakan dalam penilaian kualitas. DU 90% merupakan pengembangan lebih lanjut dari data yang tersedia secara luas baik dalam bentuk kuantitatif maupun kualitatif. Fokus diberikan pada obat-obat yang menyumbang 90% dari penggunaan obat dan kepatuhan terhadap Pedoman Standar.

2.4.4 *Drug Cost 90%*

Drug Cost adalah metode yang digunakan untuk mengetahui pengobatan yang mengeluarkan biaya sebesar 90% dari total penggunaan obat (Siti Nurlaili, 2020). DC 90% digunakan untuk menganalisa suatu penggunaan obat pada pasien yang diberikan oleh pihak rumah sakit atau puskesmas, seperti berapa jumlah biaya yang dikeluarkan puskesmas untuk suatu obat pada pasien. Singkatnya, DC 90% ini merujuk pada biaya yang terkait dengan pengadaan dan penggunaan obat. Hal tersebut mencakup berbagai komponen, seperti harga pembelian obat dari pabrik atau pemasok, biaya pengiriman, dan penyimpanan, serta margin keuntungan yang diterapkan oleh pengecer atau lembaga kesehatan. Selain itu, *Drug Cost* juga dapat digunakan sebagai perhitungan nilai jual obat yang telah diperoleh oleh pihak rumah sakit atau puskesmas, membandingkan harga jual per obat dengan obat yang lain, dan membandingkan obat apa saja yang sering dibeli oleh pasien atau obat apa saja yang sering di resepkan oleh dokter. Metode *Drug*

Cost ini tidak diinterpretasikan kepada pasien yang berobat ke puskesmas baik secara rawat inap ataupun rawat jalan.

2.5 Kamus Farmasi dan Alat Kesehatan (KFA)

Kamus farmasi dan alat kesehatan (KFA) adalah rumus yang menggabungkan kode unik untuk produk farmasi dan alat kesehatan dan e-KFA mudah digunakan dan diintegrasikan ke dalam semua sistem yang digunakan oleh industri kesehatan (Kementerian kesehatan, 2022). Tujuan dari kamus farmasi sehat adalah yang pertama mengelola seluruh rantai pasok farmasi dan alat kesehatan dari hulu ke hilir sesuai regulasi yang berlaku. Tujuan kedua, yaitu menganalisis secara akurat permintaan akan obat-obatan, bahan obat, dan peralatan medis. Tujuan ketiga, yaitu mendeteksi secara dini adanya peningkatan permintaan obat atau peralatan medis di wilayah tersebut yang dapat disebabkan oleh penyakit atau bencana alam.

Kamus farmasi dan alat kesehatan (KFA) adalah kamus standar kefarmasian dan peralatan medis yang diterapkan dalam platform satu sehat dan merujuk pada model *dictionary of medicines and devices* (NHS dm+d1). Konsep yang digunakan dalam model kamus farmasi dan alat kesehatan sesuai dengan konsep yang ditemukan dalam kamus standar untuk alat kesehatan dan data farmasi:

1. Mengidentifikasi secara terpisah setiap obat, bahan obat, dan alat kesehatan yang dimanfaatkan oleh instansi/unit terkait.
2. Menyampaikan dengan jelas dan akurat semua informasi yang berkaitan dengan obat, bahan obat, dan alat kesehatan dengan istilah yang setara.

3. Memajukan interoperabilitas data antar sistem dengan kode unik satu sehat tunggal.
4. Mengaktifkan pemfilteran lanjutan (menganalisis dan perspektif yang berbeda).

Implementasi KFA di Industri Satu Sehat, organisasi industri dan perawatan kesehatan menambahkan kode KFA unik ke beberapa sistem masing-masing:

1. Industri: pengguna KFA membakukan kode produk industri farmasi dan alat kesehatan dapat menghitung kebutuhan produksi dengan tepat jika datanya tepat
2. Faskes: mampu menghitung dengan benar tentang kebutuhan obat-obatan dan alat medis
3. Dokter: dapat menggunakan kode KFA untuk standarisasi produk yang diresepkan oleh dokter
4. Apoteker: dapat menggunakan kode KFA untuk standarisasi produk yang diresepkan oleh dokter kepada pasien
5. Penyalur: berperan menggunakan kode KFA dengan tepat
6. Audiens : mampu mencari informasi produk dari banyak sumber

Cara penggunaan standarisasi kamus data farmasi

Tabel 2.2 cara penggunaan standarisasi e-KFA

Actual Product (Variant)					
Paracetamol 500 mg Tablet	(Generik)	Brand			
Parasetamol 500mg Tablet	Panadol				
Paracetamol 500 mg Tablet	(Xepamol)				

Produk asli dan virtual product berdasarkan model data KFA					
<i>Actual Product (Variant)</i>	<i>Virtual Product (Template)</i>	<i>Unit of Measure</i>	Bentuk sediaan	Jenis Farmalkes	Golongan obat
Paracetamol 500 mg Tablet (Generik)	Paracetamol 500 mg Tablet	Tablet	Oral Tablet	Obat	Obat bebas
Paracetamol 500mg Tablet (Panadol)	Paracetamol 500 mg Tablet	Tablet	Oral Tablet	Obat	Obat bebas
Paracetamol 500mg Tablet (Xepamol)	Paracetamol 500 mg Tablet	Tablet	Oral Tablet	Obat	Obat bebas

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa KFA dapat membedakan penggunaan obat secara terperinci, seperti dosis obat, bentuk sediaan obat, varian obat, golongan obat, dan bentuk sediaan obat.

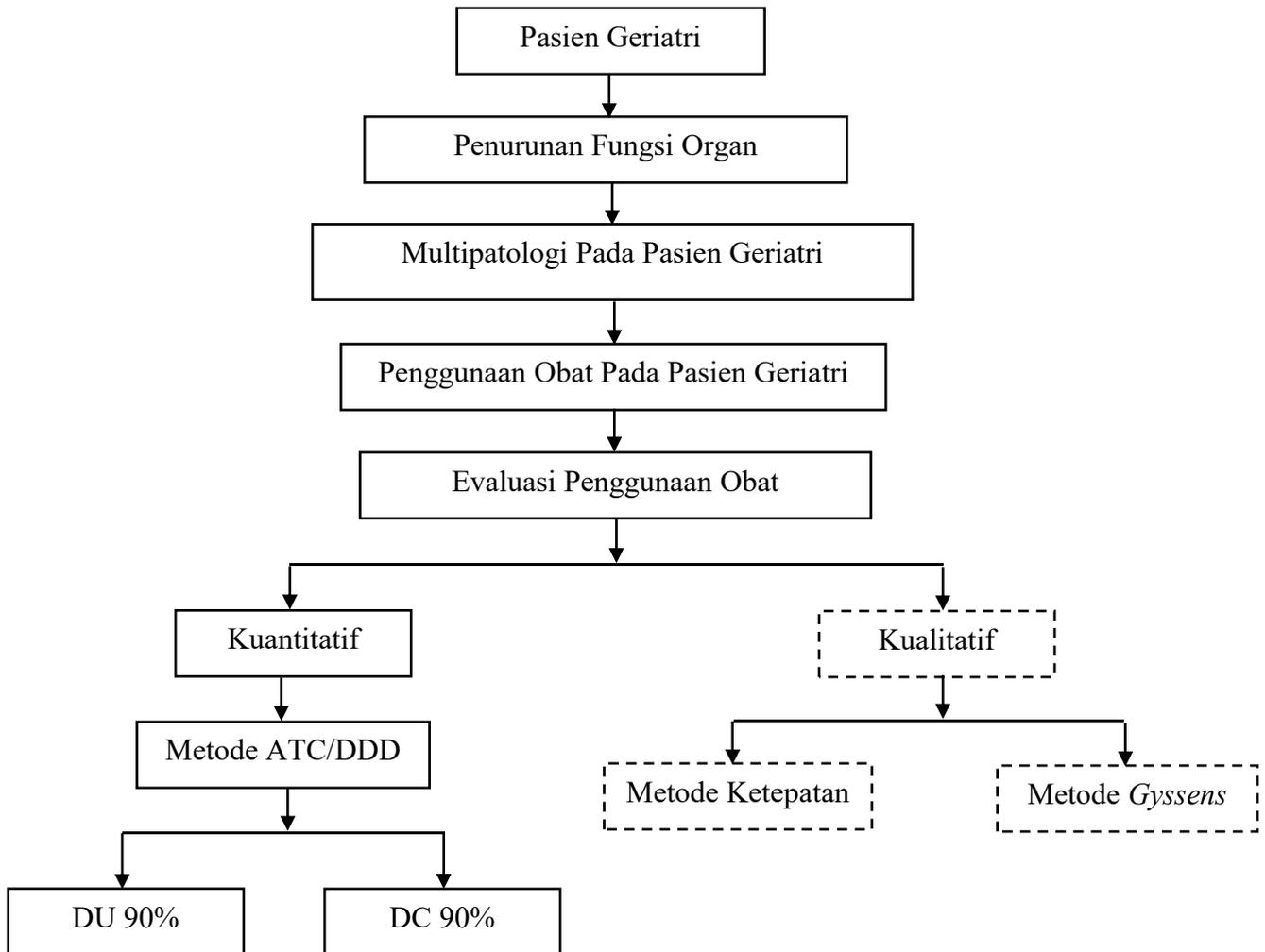
Struktur Data model obat menurut Kemenkes (2022), dalam hal ini memiliki beberapa format kode obat satu sehat (memiliki 8 numerik digit): 2 digit prefiks + 6 digit nomer urut:

- BZA – Bahan Zat Aktif : 91xxxxxx
- POV – Produk Obat Virtual : 92xxxxxx
- POA – Produk Obat Aktual : 93xxxxxx
- POAK – Produk Obat Aktual Dalam Kemasan: 94xxxxxx

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Skema Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Skema Kerangka Konseptual

Keterangan :

————— : Variabel yang diteliti

- - - - - : Variabel yang tidak diteliti.

3.2 Uraian Kerangka Konseptual

Pasien geriatri merupakan pasien yang sudah mencapai usia lebih dari sama dengan 60 tahun, pasien ini umumnya mengalami beberapa penyakit. Hal ini, diakibatkan karena terjadinya penurunan fungsi organ tubuh pada pasien geriatri sehingga dapat menyebabkan multipatologi. Selanjutnya, dokter memberikan obat kepada geriatri namun, pemberian obat yang kurang tepat dapat menyebabkan masalah kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan analisis kuantitatif mengenai profil penggunaan obat pada pasien geriatri dengan dibantu instrumen KFA. Instrumen KFA merupakan instrumen yang digunakan untuk membantu dalam menemukan kode ATC dan nilai DDD berdasarkan WHO.

Analisis penggunaan obat secara farmasi dapat dilakukan dengan dua metode, metode yang pertama merupakan metode kualitatif, dimana metode ini menggunakan metode *gyssens* dengan parameter tepat dan tidak tepat. Selanjutnya, metode kedua yaitu metode kuantitatif, dimana metode ini telah direkomendasikan oleh WHO, yaitu menggunakan metode klasifikasi ATC/DDD sehingga didapatkan nilai DDD/100 *patient days*. Kemudian dilanjutkan dengan perhitungan segmen 90% atau segmen 10% dan perhitungan DU 90%. Perhitungan DU 90% atau segmen 90% merupakan perhitungan penggunaan obat yang sering digunakan pada pasien. Sedangkan penggunaan obat yang jarang digunakan akan masuk ke dalam segmen 10%. Perhitungan DC 90% merupakan perhitungan yang dilakukan oleh pihak puskesmas untuk mengetahui total pembiayaan yang dikeluarkan, agar rumah sakit dapat mengetahui obat masuk dan keluar sehingga tidak terjadi kerugian kepada pihak puskesmas.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik kuantitatif dan untuk pengambilan data pasien geritriatri dilakukan dengan cara retrospektif melalui data rekam medis di empat Puskesmas Kabupaten Malang, yaitu Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading, dan Puskesmas Tajinan dari tahun 2020-2021.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di empat Puskesmas Kabupaten Malang, yaitu Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading, dan Puskesmas Tajinan.

4.2.2 Waktu Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-September 2023 di empat Puskesmas Kabupaten Malang, yaitu Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading, dan Puskesmas Tajinan.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data populasi seluruh data rekam medis pasien geriatri di empat Puskesmas Kabupaten Malang, yaitu Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading, dan Puskesmas Tajinan pada tahun 2020 dan 2021

4.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian adalah *total sampling* di empat Puskesmas Kabupaten Malang, yaitu Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading, dan Puskesmas Tajinan pada tahun 2020 dan 2021

4.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *total sampling*. *Total sampling* merupakan metode pengambilan sampel dimana seluruh populasi dipilih untuk menjadi bagian dari sampel tanpa menggunakan proses pemilahan acak dan perhitungan besar sampel yang akan digunakan.

4.4 Variabel penelitian dan Definisi operasional

4.4.1 Variabel penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah penggunaan obat pada pasien geriatri di empat Puskesmas Kabupaten Malang. Adapun alat yang digunakan pada variabel ini adalah Metode ATC/DDD, DU 90%, dan DC 90%. Pada metode ATC/DDD pengelompokkan obat dibantu dengan menggunakan instrumen e-KFA. Dan adapun hasil ukur pada penelitian ini adalah nilai DDD/100 pasien rawat jalan dan DU 90% dan DC 90%.

4.4.2 Definisi operasional

Tabel 4.1 Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara dan alat ukur	Hasil ukur
Pasien Geriatri	Pasien yang memiliki usia lebih dari 60 tahun dan dirawat di salah satu dari empat puskesmas, yaitu: Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading dan Puskesmas Tajinan	Menggunakan data rekam medis pada tahun 2020 dan 2021	Jumlah geriatri yang berkunjung atau dirawat di salah satu dari empat puskesmas, yaitu : Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading dan Puskesmas Tajinan
Profil Penggunaan Pasien geriatri	Jenis dan jumlah obat yang digunakan oleh pasien geriatri di salah satu dari empat puskesmas, yaitu: Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading dan Puskesmas Tajinan	Menggunakan data rekam medis pada tahun 2020 dan 2021	Jenis dan jumlah obat yang digunakan oleh pasien geriatri
Sistem ATC	Kode obat yang diberikan pada kepada pasien yang digunakan untuk mengetahui standar DDD menurut WHO	Dilihat di situs resmi WHO yaitu: https://www.whooc.no/atc_ddd_index	
DDD	Besarnya nilai DDD/100 hari rawat inap obat yang digunakan oleh pasien geriatri	Melalui cara perhitungan DDD yaitu: jumlah gram obat yang digunakan oleh pasien geriatri: Standart DDD Who dalam gram x 100: Los	Nilai DDD/100 hari rawat inap
DU 90%	Jumlah penggunaan obat	Jenis obat yang digunakan oleh pasien	Nilai DU 90%

	yang masuk dalam segmen 90%	geriatri yang telah diubah sesuai dengan indeks ATC/DDD dan diurutkan dimulai dari yang terbesar hingga yang terkecil	
DC 90%	Jumlah pengobatan yang mengeluarkan biaya sebanyak 90% terbanyak dari total penggunaan obat	Menggolongkan pengeluaran biaya yang paling banyak pengeluaran	Nilai DC 90%
Perbedaan Tahun 2020 dan 2021 penggunaan obat pada pasien geriatri di puskesmas Kabupaten Malang	Perbedaan Penggunaan obat pada tahun 2020 dan 2021	Perbedaan berdasarkan DDD/1000KPRJ, DU 90%, DC 90%	Perbedaan berdasarkan DDD/1000KPRJ, DU 90%, DC 90%

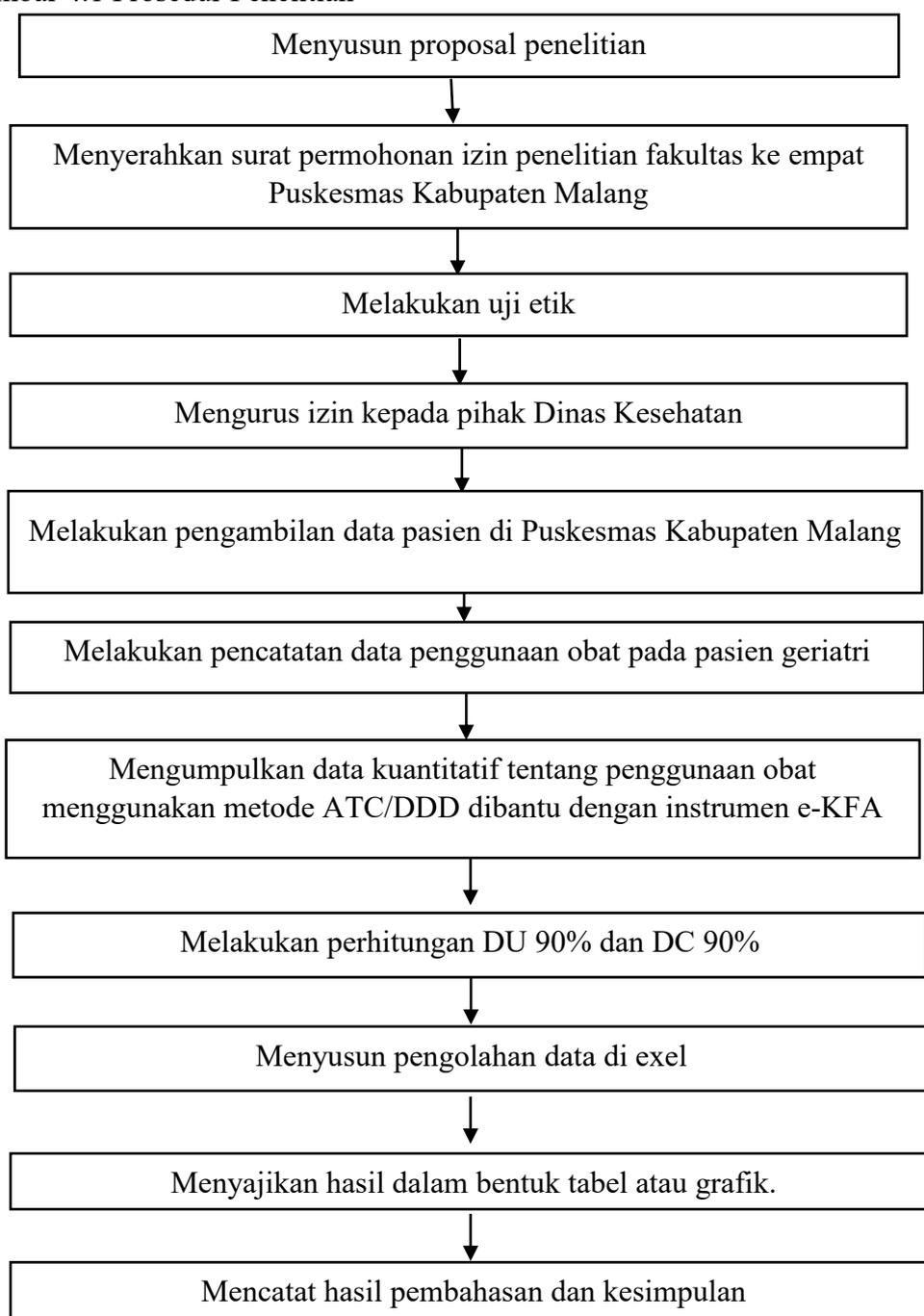
4.5 Alat Dan Bahan Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar pengumpul data dan data-data rekam medis pasien geriatri di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020-2021.

4.6 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan di 4 puskesmas kabupaten malang yaitu: Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading, dan Puskesmas Tajinan dengan prosedur penelitian yang digunakan sebagai berikut:

Gambar 4.1 Prosedur Penelitian



4.7 Analisis Data

Hasil penelitian akan diolah secara kuantitatif dan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik berikut: data obat yang digunakan di Puskesmas Malang diklasifikasikan berdasarkan kode ATC.

Setelah itu dilakukan perhitungan DDD dan DU 90%. Adapun cara perhitungan DDD sebagai berikut:

1. Perhitungan data tentang jumlah penggunaan obat di puskesmas serta kekuatan sediaan obat yang diperoleh. Selanjutnya, hitung jumlah dosis.

Jumlah dosis = kuantitas penggunaan obat × kekuatan sediaan ,

2. Nilai DDD diperoleh dari www.whooc.no berdasarkan kode ATC kemudian dihitung jumlah DDD obat

$$\frac{\text{Jumlah dosis (g)}}{\text{Nilai DDD (WHO)}}$$

3. Data pasien rawat jalan, jumlah penggunaan obat per tahun dengan menggunakan satuan DDD/1000 kunjungan pasien rawat jalan (KPRJ) dihitung dengan rumus

$$\frac{\text{Total DDD (1 tahun)}}{\text{Total KPRJ}} \times 1000$$

4. Menghitung jumlah total DDD dengan menambahkan seluruh DDD/1000 hari setiap obat
5. Menghitung % penggunaan setiap obat

$$\% \text{ penggunaan obat pasien rawat jalan : } \frac{\frac{\text{DDD}}{\text{KPRJ}}}{\frac{\text{Total DDD}}{\text{KPRJ semua oba}}} \times 100\%$$

6. Kemudian dilakukannya perhitungan *drug utilization* (DU 90%) dan DC 90%

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif analitik kuantitatif dengan menggunakan data rekam medis secara retrospektif pada seluruh pasien geriatri pada 2020 dan 2021 di empat puskesmas kabupaten malang, yaitu : Puskesmas Karangploso, Puskesmas Wagir, Puskesmas Tajinan, dan Puskesmas Ampelgading. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan obat pada pasien geriatri di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021. Data yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan data kuantitas penggunaan obat pada seluruh pasien geriatri di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021 dengan metode KFA Kemenkes RI dan menggunakan kode ATC perhitungan DDD, DU 90%, serta DC 90%.

5.1 Gambaran umum Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil data rekam medis pada tahun 2020 dan 2021 di empat Puskesmas Kabupaten Malang didapatkan beberapa hasil utama, seperti jumlah kunjungan geriatri, jenis kelamin geriatri, usia geriatri, penyakit yang diderita oleh geriatri, dan polifarmasi. Pada hasil tersebut dapat dilihat pada tabel utama, yaitu pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Data Demografi Pasien Geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang Tahun 2020 dan 2021

Keterangan		2020		2021	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Jumlah Total Kunjungan		14149	51%	14017	49%
Jumlah Kunjungan Geriatri Mendapatkan Resep		8743	31%	7340	26%
Jenis Kelamin	Perempuan	7079	50%	7236	52%
	Laki-laki	7070	50%	6781	48%
Usia	60-69 tahun	9029	64%	9147	65%
	≥ 70 tahun	5120	36%	4870	35%
10 Penyakit Terbanyak	Hypertensive Disease	2033	23%	1973	27%
	Diabetes Melitus	1011	12%	1060	14%
	Myalgia	801	9%	433	6%
	Acute nasopharyngitis	354	4%	256	4%
	Gastritis	331	4%	244	3%
	Hyperlipidemia	181	2%	300	4%
	Dyspepsia	292	3%	218	3%
	Cough	228	3%	140	2%
	Gout	77	1%	89	1%
	Gonarthrosis	108	1%	25	1%
Penggunaan obat Polifarmasi	5-9 obat	521	6%	503	6%
	≥10 obat	1	1%	0	0%

Pada tahun 2020 jumlah kunjungan geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang mendapatkan persentase sebesar 51%. Sedangkan, untuk kunjungan geriatri di puskesmas kabupaten malang pada tahun 2021 mendapatkan persentase 49%. Persentase kunjungan geriatri dengan jenis kelamin perempuan pada tahun 2020 di empat Puskesmas Kabupaten Malang mendapatkan hasil persentase sebesar 50% dan jumlah kunjungan geriatri dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 50%. Sedangkan pada tahun 2021 jumlah kunjungan geriatri dengan

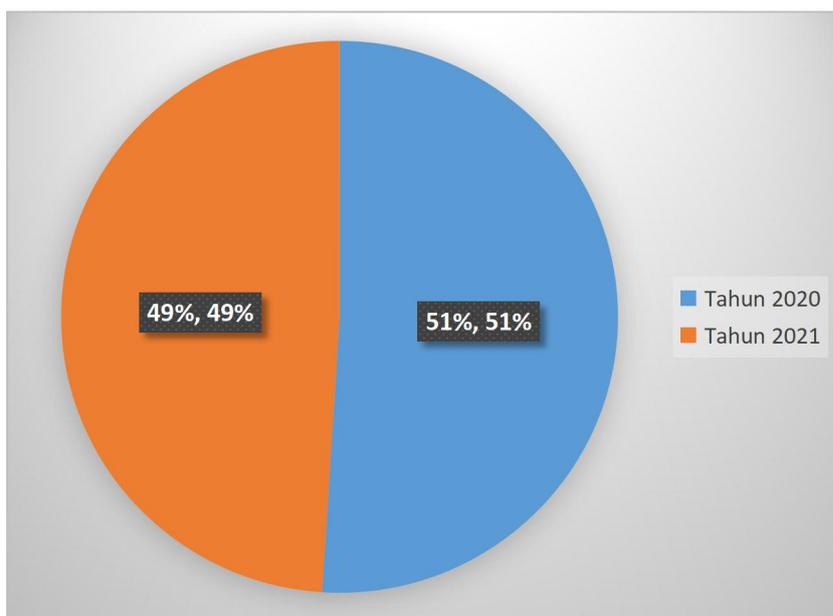
jenis kelamin laki-laki sebesar 48% dan jenis kelamin perempuan sebesar 52% sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah kunjungan geriatri dengan jenis kelamin perempuan lebih besar dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki.

Pada tahun 2020 dan 2021 terdapat beberapa pasien geriatri yang mendapatkan resep. Jumlah persentase kunjungan geriatri yang mendapatkan resep pada tahun 2020, yaitu sebesar 31% dan pada tahun 2021 sebesar 26%. Hal tersebut dapat terjadi oleh beberapa hal, yang pertama dikarenakan kondisi pasien geriatri yang tidak memerlukan tindakan pemberian obat atau bisa diatasi dengan merubah polah hidup pasien geriatri. Alasan yang kedua dikarenakan dari beberapa hasil data rekam medis pada tahun 2020 dan 2021 di ke empat Puskesmas Kabupaten Malang tidak terdapat nama obat yang tertera di dalam kolom resep.

Pada tabel 5.1 didapatkan hasil mengenai sepuluh penyakit terbanyak yang terjadi pada pasien geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang. Penyakit peringkat pertama adalah penyakit hipertensi dengan hasil persentase pada tahun 2020, sebanyak 23% dan pada tahun 2021, sebanyak 27%. Penggunaan obat secara polifarmasi pada tahun 2020 memiliki jumlah persentase sebesar 7%, sedangkan pada tahun 2021 6%. Penggunaan obat secara polifarmasi pada tahun 2020 lebih banyak dibandingkan pada tahun 2021.

5.1.1 Jumlah Kunjungan Pasien Geriatri dan Data Demografi Pasien Geriatri Tahun 2020 dan 2021 di Empat Puskesmas Kabupaten Malang

Berdasarkan data rekam medis pada tahun 2020 dan 2021 di empat Puskesmas Kabupaten Malang terdapat jumlah kunjungan pasien geriatri rawat jalan sebesar 2.8166 pasien. Hal ini dapat dilihat pada tabel utama dengan perbandingan jumlah persentase kunjungan pasien geriatri pada tahun 2020 sebesar 51% , sedangkan pada tahun 2021 sebesar 49%. Data dapat dilihat pada gambar 5.1



Gambar 5.1 Diagram Demografi Kunjungan Pasien Geriatri Pada tahun 2020 dan 2021

Berdasarkan gambar 5.1 pada tahun 2020 jumlah pasien geriatri yang berobat di Puskesmas Kabupaten Malang lebih banyak dibandingkan pada tahun 2021. Hal ini sudah sesuai dengan Badan Pusat Statistik Jawa Timur yang menyatakan bahwa persentase penduduk di Kabupaten/Kota Malang berdasarkan

angka kesakitan, yaitu pada tahun 2020 sebesar 50,24 dan pada tahun 2021 sebesar 45,26 (BPS, 2022).

Jumlah kunjungan pasien geriatri mengalami penurunan pada tahun 2021, hal ini mungkin disebabkan oleh ketakutan mereka terhadap penularan COVID-19 di puskesmas. Nisaatul dan rekan-rekannya dalam buku "Gambaran Kebutuhan dan Kesiapan Puskesmas Di Indonesia Dalam Menghadapi Pandemi COVID-19 tahun 2023" menyebutkan bahwa 77,23% puskesmas di Indonesia mengalami penurunan kunjungan pasien selama pandemi 2020–2021, karena masyarakat masih waspada terhadap skrining COVID-19 dan takut untuk mengunjungi layanan kesehatan primer karena risiko infeksi COVID-19. Selain itu, menurut Nisaatul tahun 2023, hal ini juga disebabkan adanya peraturan pembatasan sosial, pengurangan jenis pasien rutin untuk menunda kunjungan ke puskesmas jika dalam keadaan tidak mendesak, serta ketakutan dari masyarakat (Nisaatul, 2023).

Jumlah kunjungan geriatri menurun pada tahun 2021, hal ini disebabkan oleh adanya pandemi COVID-19. Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2021 menyatakan bahwa sebanyak 51,68 persen lansia yang memiliki keluhan kesehatan cenderung melakukan tindakan pengobatan sendiri, sedangkan jumlah persentase geriatri yang melakukan pengobatan rawat jalan sebesar 16% (BPS, 2021). Pandemi COVID-19 menyebabkan lansia lebih memilih untuk melakukan pengobatan sendiri dari pada harus melakukan pengobatan ke fasilitas kesehatan. Hal ini sangat wajar, mengingat lansia sebagai kelompok yang paling rentan karena memiliki penyakit penyerta (komorbid) yang dapat mengakibatkan risiko fatal jika terpapar COVID-19. Bahkan, lansia memiliki risiko hampir 20 kali lipat lebih tinggi dibanding kelompok umur lainnya (Kemenkes, 2021).

5.1.2 Jumlah Kunjungan Pasien Geriatri yang Mendapatkan Resep Pada Tahun 2020 dan 2021

Pada hasil data rekam medis pada tahun 2020 dan 2021 terdapat beberapa pasien yang mendapatkan resep. Hal ini dapat dilihat pada gambar 5.2

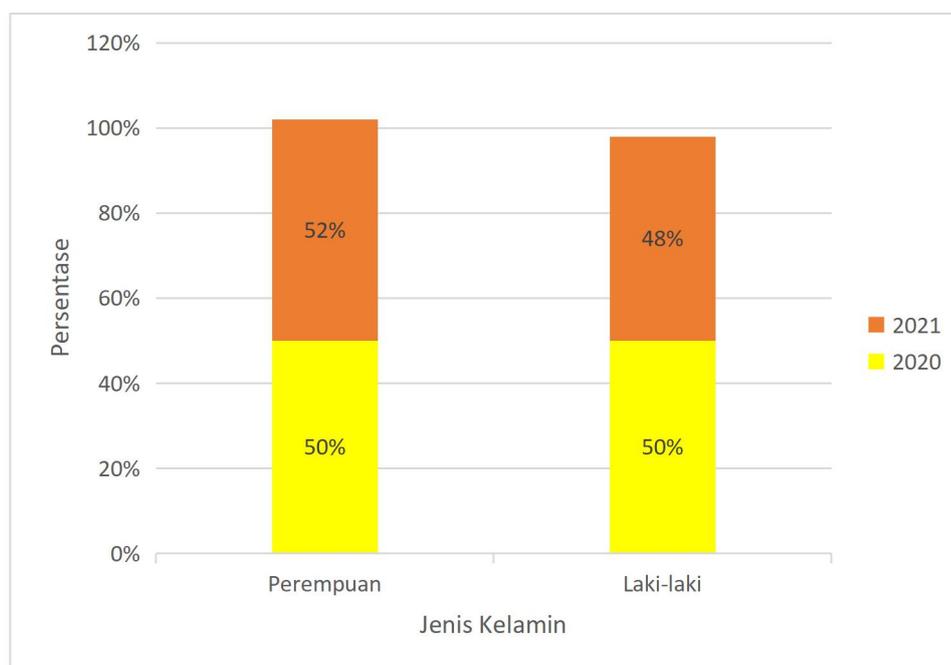


Gambar 5.2 Jumlah Kunjungan Geriatri Mendapatkan Resep Pada Tahun 2020 dan 2021

Pada Gambar 5.2 didapatkan hasil bahwa pada tahun 2020 terdapat sebanyak 31% kunjungan pasien geriatri yang mendapatkan resep, sedangkan pada tahun 2021 jumlah kunjungan pasien geriatri yang mendapatkan resep sebanyak 26%. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat banyak pasien geriatri yang tidak mendapatkan resep pada tahun 2020 dan 2021. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor: faktor yang pertama dikarenakan pasien geriatri dapat disembuhkan tanpa perlu diberikan obat atau bisa juga dengan menggunakan terapi non farmakologi. Faktor yang kedua dikarenakan pada data rekam medis tidak tertera nama obat pada pasien.

5.1.3 Karakteristik Demografi Pasien Geriatri Pada Tahun 2020 dan 2021

Adapun data demografi pasien geriatri berdasarkan jenis kelamin pada tahun 2020 dan 2021 dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Karakteristik Demografi Pasien Geriatri Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada gambar 5.3 dapat dilihat data kunjungan pasien geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021. Kunjungan pasien geriatri yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah kunjungan pasien geriatri laki-laki. Adapun persentase kunjungan pasien geriatri dengan jenis kelamin perempuan pada tahun 2020 sebesar 50% dan laki-laki sebesar 50%. Sedangkan pada tahun 2021 jumlah kunjungan pasien geriatri dengan jenis kelamin perempuan sebesar 52% dan laki-laki sebesar 48%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pasien geriatri dengan jenis kelamin perempuan lebih mudah terkena penyakit daripada geriatri laki laki. Adapun penyebab pasien geriatri dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak

dibandingkan dengan pasien jenis kelamin laki-laki, yaitu yang pertama menurut Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2021 jumlah geriatri di Jawa Timur terbanyak adalah perempuan dengan jumlah persentase 15,40% dan jumlah geriatri laki-laki sebesar 13,63%. Selanjutnya, penyebab yang kedua menurut Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2021 persentase geriatri yang mengalami keluhan kesehatan dalam sebulan terakhir dan angka kesakitan lansia didapatkan hasil geriatri dengan jenis kelamin perempuan memiliki persentase sebesar 44,23% sedangkan persentase geriatri laki-laki sebesar 42,12% (BPS 2021).

5.1.4 Karakteristik Demografi di Puskesmas Kabupaten Malang Pada Tahun 2020 dan 2021 Berdasarkan Usia yang Berkunjung

Pada tahun 2020 dan 2021 di Puskesmas Kabupaten Malang terdapat kunjungan pasien geriatri dengan beberapa jenis usia yang berbeda, seperti terdapat pasien geriatri dengan usia 60-69 tahun dan Geriatri dengan usia ≥ 70 tahun. Hal ini dapat dilihat pada gambar 5.4

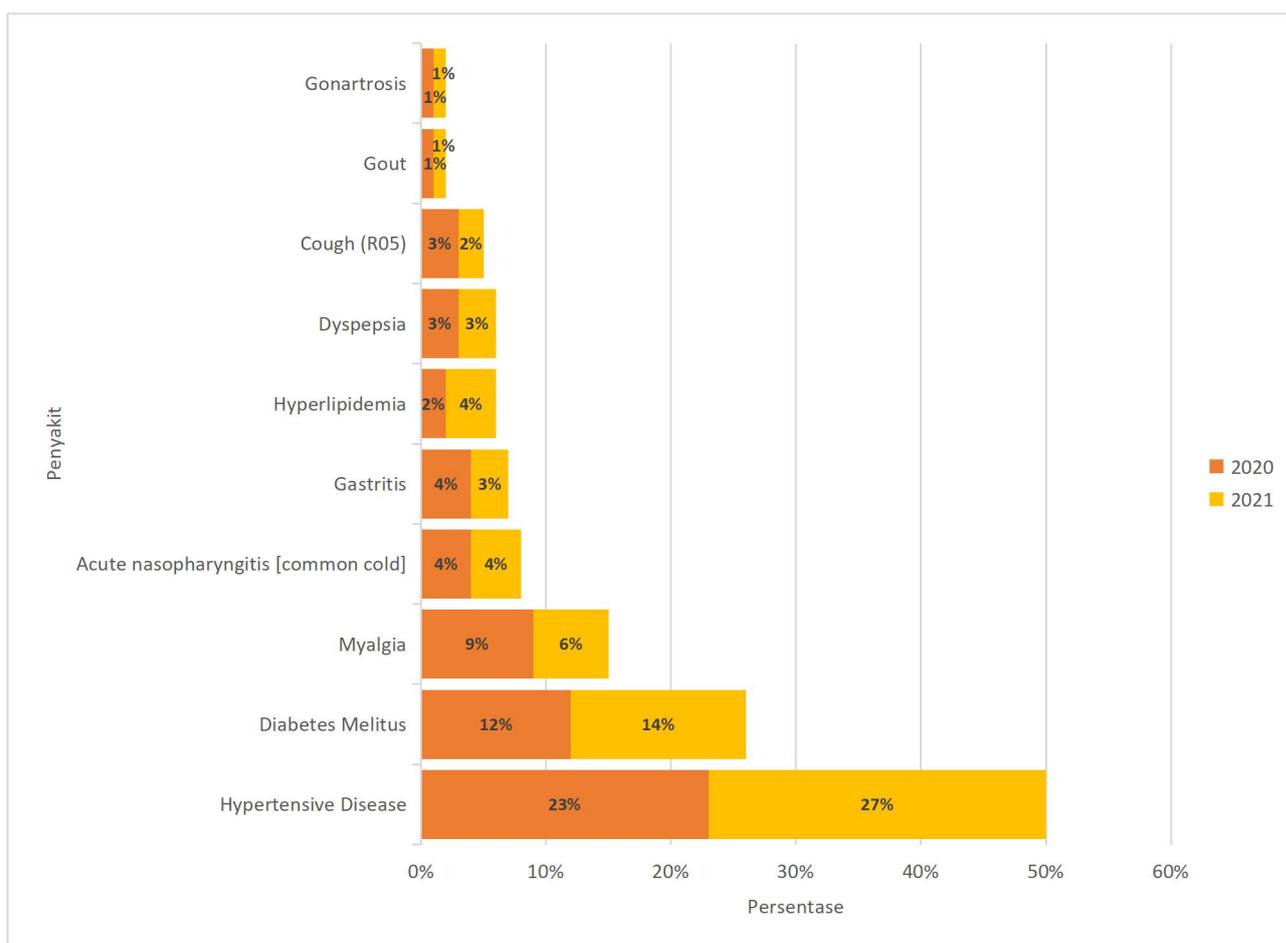


Gambar 5.4 Demografi Pasien Geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang Pada Tahun 2020 dan 2021 berdasarkan Usia

Pada Gambar 5.4 dapat dikatakan bahwa jumlah kunjungan pasien geriatri yang terbanyak adalah pasien geriatri usia 60-69 tahun dengan jumlah persentase pada tahun 2020 sebesar 64% dan pada tahun 2021 sebesar 65%. Sedangkan pasien geriatri usia ≥ 70 tahun di tahun 2020 memiliki jumlah persentase sebesar 36% dan pada tahun 2021 sebesar 35%. Hal ini sesuai dengan data Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2021 “Sebagian besar geriatri di Jawa Timur merupakan geriatri dengan umur 60-69 tahun dengan persentase sebesar 62,02 persen, diikuti oleh lansia dengan usia ≥ 70 sebesar 37,98 persen. Selain itu, menurut data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2022 jumlah persentase tertinggi yang mengalami keluhan kesehatan adalah geriatri dengan usia 60-69 tahun dengan nilai persentase sebesar 59% sedangkan pasien geriatri usia ≥ 70 tahun memiliki jumlah persentase sebesar 55,63%. Adapun jumlah persentase paling tinggi pasien geriatri yang melakukan pemeriksaan kesehatan, yaitu di geriatri di usia 60-69 tahun dengan jumlah 30,89% sedangkan lansia dengan usia ≥ 70 tahun sebesar 29,30 (BPS 2020).

5.1.5 Peringkat Sepuluh Penyakit Terbanyak oleh Pasien Geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang tahun 2020 dan 2021

Pada data rekam medis tahun 2020 dan 2021 di Puskesmas Kabupaten Malang mendapatkan sepuluh penyakit terbanyak dari total kunjungan pasien geriatri, dapat dilihat pada gambar 5.5



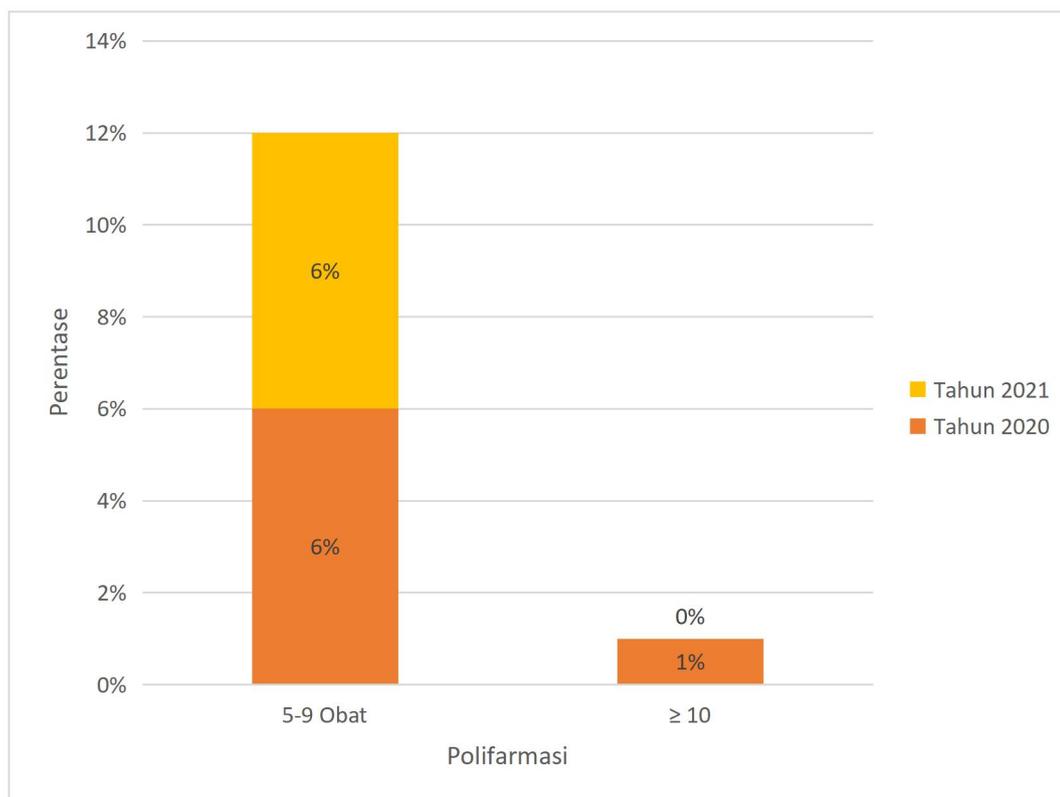
Gambar 5.5 Peringkat Sepuluh Penyakit Terbanyak pada Tahun 2020 dan 2021

Berdasarkan gambar 5.5 dapat dilihat data mengenai sepuluh penyakit terbanyak di Puskesmas Kabupaten Malang Pada tahun 2020 dan 2021. Adapun penyakit peringkat pertama tertinggi yang diderita oleh pasien geriatri ialah penyakit hipertensi dengan jumlah sebesar 23% pada tahun 2020 dan 27% pada

tahun 2021. Pada umumnya, semakin bertambahnya usia maka semakin besar pula risiko terjadinya hipertensi. Hal tersebut disebabkan oleh perubahan struktur pembuluh darah, seperti penyempitan lumen, serta dinding pembuluh darah menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang sehingga meningkatkan tekanan darah (Adam, 2019). Oleh karena itu, pasien geriatri merupakan pasien yang paling banyak terkena penyakit hipertensi jika dibandingkan dengan penyakit lainnya. Selain itu, penyakit hipertensi ini juga merupakan penyakit nomer dua paling tinggi menurut Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2019.

5.1.6 Jumlah Penggunaan Obat Secara Polifarmasi di Puskesmas Kabupaten Malang Tahun 2020 dan 2021

Berdasarkan data rekam medis pada tahun 2020 dan 2021 di Puskesmas Kabupaten Malang mendapatkan beberapa hasil mengenai penggunaan obat secara polifarmasi pada pasien geriatri. Berdasarkan banyaknya obat yang didapatkan, penggunaan obat secara polifarmasi dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pertama merupakan polifarmasi kelompok mayor dengan jumlah obat 5-9, sedangkan kelompok yang kedua merupakan polifarmasi hiperpolifarmasi dengan jumlah obat lebih dari sama dengan 10. Data mengenai penggunaan obat secara polifarmasi di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021 dapat dilihat pada gambar 5.6



Gambar 5.6 Penggunaan Obat secara Polifarmasi di Empat Puskesmas Kabupaten Malang

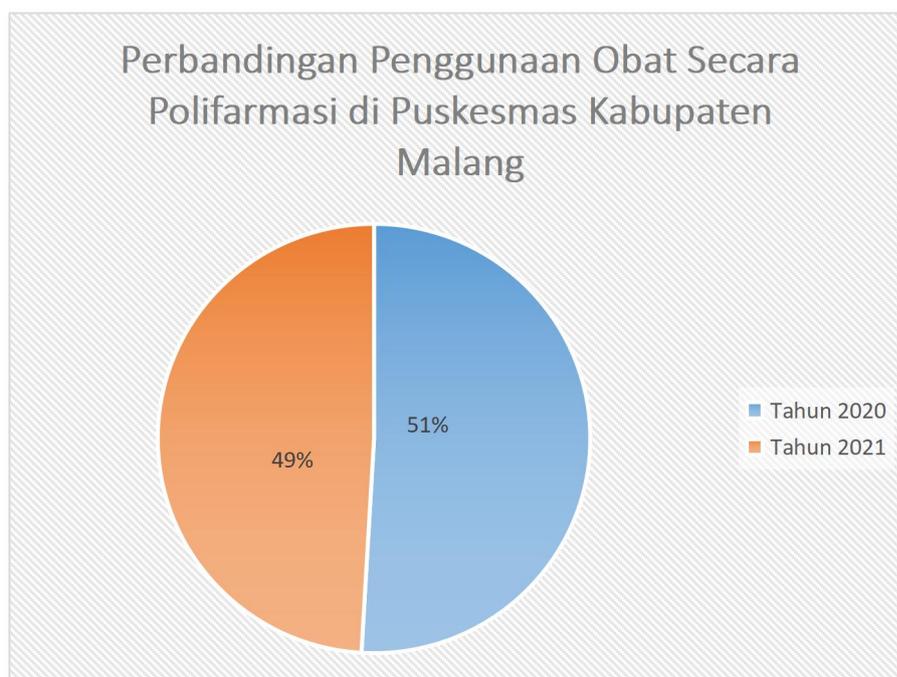
Berdasarkan tabel utama, dapat dilihat mengenai jumlah pasien geriatri yang mendapatkan resep secara polifarmasi di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021, yaitu sebanyak 1025 pasien geriatri. Sedangkan untuk obat yang paling banyak diberikan pada pasien geriatri, yaitu sejumlah 5-9 obat dengan nilai persentase pada tahun 2020 dan 2021 sebesar 6%. Kemudian, untuk total penggunaan obat secara polifarmasi yang paling sedikit, yaitu diresepkan dengan jumlah obat 11 dengan total 1 kali pemberian. Pada resep yang didapatkan oleh pasien geriatri dengan jumlah obat sebanyak 11, antara lain : obat antasida sirup, asam askorbat, zinc, asetil sistein, metil prednisolon, azitromycin, paracetamol, natrium klorida larutan infus 0,9%, ranitidine injeksi, norages injeksi

dan deksamethasone injeksi. Pasien yang menggunakan obat secara polifarmasi merupakan pasien dengan usia 64 tahun, diagnosis dari pihak puskesmas merupakan *Fever of other and unknown origin* dan pasien tersebut merupakan pasien rawat jalan.

Berdasarkan jurnal Igrimup pada tahun 2020 tentang penggunaan obat secara polifarmasi pada pasien geriatri, penggunaan obat secara polifarmasi pada pasien geriatri ini tidak diperbolehkan. Igrimup sendiri merupakan uraian atau pedoman untuk mengurangi penggunaan obat yang berpotensi tidak tepat dan polifarmasi pada pasien geriatri. Isi dari jurnal Igrimup ini memiliki beberapa poin mengenai pedoman yang harus digunakan saat memberikan obat secara polifarmasi pada pasien geriatri, yang pertama pada penggunaan obat secara polifarmasi ini dapat membuat kewalahan dan beban pengobatan yang dapat mengganggu kepatuhan, sehingga perlunya menentukan prioritas dalam pemberian obat. Yang kedua ketika pasien memiliki multimorbiditas, model penyakit tunggal tidak boleh diberikan pengobatan secara polifarmasi karena dapat membawa risiko interaksi yang menyertai dan efek samping. Penggunaan obat secara polifarmasi pada populasi geriatri memerlukan pendekatan yang sangat hati-hati dan fokus pada keseimbangan antara manfaat obat dan risiko yang terkait. Pasien geriatri hendaknya menerima perawatan obat yang tepat, sesuai dengan kebutuhan medis mereka, dan mengurangi risiko efek samping yang tidak diinginkan (Igrimup, 2018).

Penggunaan obat secara polifarmasi pada geriatri meningkatkan risiko negatif, seperti peningkatan biaya, efek samping, interaksi obat, ketidakpatuhan pengobatan, penurunan status fungsional, dan sindrom geriatri (Husna Fauziah, Roza Mulyana, 2020). Sehingga mengurangi pemberian obat secara polifarmasi pada pasien geriatri menjadi sangat penting untuk dilakukan.

Persentase penggunaan obat secara polifarmasi di puskesmas kabupaten malang dapat di lihat pada gambar 5.7



Gambar 5.7 Perbandingan Penggunaan Obat Polifarmasi Pada Tahun 2020 dan 2021 di Empat Puskesmas Kabupaten Malang.

Persentase penggunaan obat secara polifarmasi di Puskesmas Kabupaten Malang mengalami penurunan pada tahun 2021. Pada tahun 2020 penggunaan obat secara polifarmasi sebesar 51%, sedangkan jumlah penggunaan obat secara polifarmasi pada tahun 2021 sebesar 49%. Penurunan penggunaan obat secara polifarmasi ini terjadi dikarenakan adanya peran apoteker dalam pengendalian

obat secara polifarmasi. Menurut hasil wawancara bahwa pada tahun 2020 belum ada apoteker di empat puskesmas kabupaten malang, sedangkan pada tahun 2021 terdapat apoteker sehingga dapat mengendalikan penggunaan obat secara polifarmasi pada pasien geriatri. Berdasarkan jurnal karangan reyaan tahun 2021, apoteker dapat meminimalkan atau mengatasi kejadian interaksi obat, seperti menghindari penggunaan kombinasi obat yang berpotensi menimbulkan interaksi, menyesuaikan dosis obat yang diberikan pada pasien, memberikan jeda penggunaan obat dua jam sebelum atau empat jam sesudah, obat pencetus interaksi diberikan bila interaksi terjadi pada fase absorpsi, monitoring gejala klinis atau data laboratorium pasien terkait dengan efek obat, melakukan penyesuaian dosis, memberikan informasi kepada pasien terkait interaksi obat dan efek yang dapat muncul, serta meningkatkan sistem komputerisasi skrining interaksi obat (Reyan 2021).

5.2 Sistem Penulisan Obat Berdasarkan Kamus Farmasi dan Alat Kesehatan (E-KFA)

Berdasarkan data rekam medis yang didapatkan pada tahun 2020 dan 2021 terdapat 31 obat yang masuk ke dalam DU 90%. Obat yang masuk ke dalam DU 90% kemudian dikelompokkan berdasarkan penamaan obat secara POV dan POA dan KFA Kemenkes RI tahun 2023. Data mengenai obat yang termasuk ke dalam DU 90% dapat dilihat pada lampiran 1. pada tabel 5.2 yang merupakan tabel penamaan obat berdasarkan POV dan POA. Tabel ini berfungsi untuk mengetahui nama generik obat dan untuk mengetahui nama dagang obat atau nama industri yang memproduksi obat tersebut. Data dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Penamaan Obat berdasarkan POV dan POA dengan Menggunakan KFA
Kemenkes RI

No	Nama obat	POV	POA
1	Amlodipin	Amlodipine Besilate 10 mg Tablet	Amlodipine Besilate 5 mg Tablet (HOLI PHARMA)
2	Natrium Diklofenac	Diclofenac Potassium 50 mg Tablet Salut Selaput	Diclofenac Potassium 50 mg Tablet Salut Selaput (DEXA MEDICA)
3	Metformin	Metformin Hydrochloride 500 mg Tablet	Metformin Hydrochloride 500 mg Tablet Salut Selaput (DEXA MEDICA)
4	Glimepiride	Glimepiride 2 mg Tablet	Glimepiride 2 mg Tablet (Umum)
5	Vitamin B Kompleks	Thiamine Hydrochloride 1 mg / Riboflavine 1 mg / Pyridoxine Hydrochloride 1 mg / Nicotinamide 10 mg / Calcium Panthotenate 5 mg Tablet	Thiamine Hydrochloride 1 mg / Riboflavine 1 mg / Pyridoxine Hydrochloride 1 mg / Nicotinamide 10 mg / Calcium Panthotenate 5 mg Tablet (NOVAPHARIN)
6	Simvastatin	Simvastatin 10 mg Tablet	Simvastatin 10 mg Tablet Salut Selaput (NOVAPHARIN)
7	Kaptopril	Captopril 12,5 mg Tablet	Captopril 12,5 mg Tablet (DEXA MEDICA)
8	Tiamin HCL (VitB1)	THIAMINE MONONITRATE 50 mg	THIAMINE MONONITRATE 50 mg (Umum)
9	Glibenclamid	Glibenclamide 5 mg Tablet	Glibenclamide 5 mg Tablet (KIMIA FARMA)
10	Omeprazole	Omeprazole 20 mg Kapsul	Omeprazole 20 mg Kapsul (DEXA MEDICA)
11	Asam mefenamat	Mefenamic Acid 500 mg Tablet	Mefenamic Acid 500 mg Tablet (HOLI PHARMA)
12	Tenofovir 300 + Lamivudin 300 + Efaviren 600 (Triple FDC) Dewasa	Evafirenz 600 mg / Lamivudine 300 mg / Tenofovir 300 mg Tablet Salut Selaput	Evafirenz 600 mg / Lamivudine 300 mg / Tenofovir 300 mg Tablet Salut Selaput (Umum)
13	Furosemid	Furosemide 40 mg Tablet	Furosemide 40 mg Tablet (KIMIA FARMA)
14	Parasetamol	Paracetamol 500 mg Tablet	Paracetamol 500 mg Tablet (PAMOL)
15	Klorfeniramin Maleat (CTM)	Chlorphenamine Maleate 4 mg Tablet	Chlorphenamine Maleate 4 mg Tablet (NOVAPHARIN)
16.	Alopurinol	Allopurinol 100 mg Tablet	Allopurinol 100 mg Tablet (HOLI PHARMA)
17	Cetirizin	Cetirizine Hydrochloride 10 mg Kapsul	Cetirizine Hydrochloride 10 mg Kapsul (INDOFARMA)
18	Asam Askorbat (Vit C)	Ascorbic Acid Vitamin C 250 mg Tablet	Ascorbic Acid Vitamin C 250 mg Tablet (VITAMIN C 250, STRIP)
19	Nifedipin	Nifedipine 10 mg Tablet Salut Selaput	Cetirizine Hydrochloride 10 mg Tablet Salut Selaput (SAMPHARINDO PERDANA)
20	Candesartan	Candesartan Cilexetil 8 mg Tablet	Candesartan Cilexetil 8 mg Tablet (DEXA MEDICA)
21	Obat Antituberkulosis	Rifampicin 150 mg / Isoniazid 75 mg / Pyrazinamide 400 mg / Ethambutol 275 mg Tablet	Rifampicin 150 mg / Isoniazid 75 mg / Pyrazinamide 400 mg / Ethambutol 275 mg Tablet Salut Selaput (Umum)

		Salut Selaput	
22	Ambroxol	Ambroxol Hydrochloride 30 mg Tablet	Ambroxol Hydrochloride 30 mg Tablet (BRONKIPECT)
23	Ibuprofen	Ibuprofen 400 mg Tablet Salut Selaput	Ibuprofen 400 mg Tablet Salut Selaput (HOLI PHARMA)
24	Amoksilin	Amoxicillin Trihydrate 500 mg Tablet	Amoxicillin Trihydrate 500 mg Kapsul (INTERMOXIL 500)
25	Antasida	Aluminium Hydroxide 200 mg / Magnesium Hydroxide 200 mg Tablet Kunyah	Aluminium Hydroxide 200 mg / Magnesium Hydroxide 200 mg Tablet Kunyah (KIMIA FARMA)
26	Deksametason	Dexamethasone 0,5 mg Tablet	Dexamethasone 0,5 mg Tablet (INDEXON)
27	Multivitamin Dewasa	Vitamin E 30 IU/ Vitamin C 750 mg/ Vitamin B1 15 mg/ Vitamin B6/ Vitamin B6 20 mg/ Vitamin B12 12 mcg/ Folic Acid 400 mcg/ Pantothenic Acid 20 mg / Zinc 15 mg / Niacin 100 mg	Vitamin E 30 IU/ Vitamin C 750 mg/ Vitamin B1 15 mg/ Vitamin B6/ Vitamin B6 20 mg/ Vitamin B12 12 mcg/ Folic Acid 400 mcg/ Pantothenic Acid 20 mg / Zinc 15 mg / Niacin 100 mg (BECOM - ZET)
28	Loratadin	Loratadine 10 mg Tablet	Loratadine 10 mg Tablet (INDOFARMA)
29	Ranitidin	Ranitidine Hydrochloride 150 mg Tablet	Ranitidine Hydrochloride 150 mg Tablet Salut Selaput (DEXA MEDICA)
30	Neurodex	Cyanocobalamin 200 mcg / Pyridoxine Hydrochloride 200 mg / Thiamine Mononitrate 100 mg Tablet Salut Selaput	Cyanocobalamin 200 mcg / Pyridoxine Hydrochloride 200 mg / Thiamine Mononitrate 100 mg Tablet Salut Selaput (NEURODEX)
31	Acetylcysteine	Acetylcysteine 200 mg Kapsul	Acetylcysteine 200 mg Kapsul (INDOFARMA)

Kamus farmasi dan alat kesehatan (KFA) merupakan kode unik untuk produk farmasi dan alat kesehatan. e-KFA mudah digunakan dan diintegrasikan ke dalam semua sistem yang digunakan oleh industri kesehatan (Kementerian kesehatan, 2022). Tujuan dari kamus farmasi sehat adalah yang pertama mengelola seluruh rantai pasok farmasi dan alat kesehatan dari hulu ke hilir sesuai regulasi yang berlaku. Kedua, menganalisis secara akurat permintaan akan obat-obatan, bahan obat, dan peralatan medis. Ketiga, mendeteksi secara dini adanya peningkatan permintaan obat atau peralatan medis di wilayah tersebut disebabkan oleh penyakit atau bencana alam.

Kamus Farmasi dan Alat Kesehatan memiliki berbagai manfaat, yaitu sebagai penamaan obat di Indonesia. Penamaan obat di website Kamus farmasi dan Alat Kesehatan (KFA) menggunakan kode untuk nama obat yang ada di Indonesia, ada tiga kode yang ada di Kamus Farmasi dan Alat kesehatan. Kode yang pertama merupakan kode Bahan Zat Aktif (BZA), fungsi kode ini untuk mengetahui bahan zat aktif apa yang ada di dalam obat. Kode yang kedua merupakan Produk Obat Virtual (Template/Generik) (POV), fungsi kode ini untuk mengetahui nama generik atau nama paten dari obat. Kode yang ketiga merupakan kode Produk Obat Aktual (POA), kode ini memiliki fungsi untuk mengetahui nama dagang obat yang ada di Indonesia.

Kamus Farmasi dan Alat kesehatan memiliki fitur untuk mengetahui kode obat dalam WHO, yaitu dalam penamaan obat secara ATC dan nilai DDD setiap obat menurut WHO. Keterangan mengenai hal ini sudah disediakan di setiap obat, sehingga ketika mencari penamaan kode obat ATC menurut WHO kita hanya perlu mengetik nama obat tersebut. Kemudian, setelah nama obat yang kita cari muncul kita tinggal klik nama obat di POV atau POA. Setelah itu, akan muncul beberapa deskripsi mengenai obat tersebut, seperti bentuk sediaan obat dan penamaan obat dengan kode ATC serta berdasarkan WHO. Selain itu, kita dapat mengetahui nama dagang obat dan industri yang memproduksi obat tersebut. Hal ini dapat dilihat dalam kolom POA. Fungsi dari kode POA ialah mengetahui NIE BPOM dari obat tersebut, mengetahui klasifikasi obat, rute pemberian obat, deskripsi dari penamaan kode obat ATC, dan harga dagang setiap obat. Data

mengenai hal tersebut dapat dilihat di website KFA, yaitu di link <https://satusihat.kemkes.go.id/kfa-browser>.

5.3 Evaluasi Penggunaan Obat pada Pasien Geriatri pada Tahun 2020 dan 2021 di 4 Puskesmas Kabupaten Malang dengan Metode ATC/DDD

Pada rekam medis tahun 2020 dan 2021 terdapat beberapa jenis obat yang digunakan oleh pasien geriatri. Penggunaan obat dapat dikode dengan menggunakan kode ATC/DDD, pengkodean obat yang digunakan oleh Puskesmas Kabupaten Malang dapat dilihat di tabel 5.3

Tabel 5.3 Data Pengelompokan Obat Berdasarkan Kode ATC dan Nilai DDD KFA Kemenkes RI

No	Nama Obat	Kode ATC	Nilai DDD
1	Amlodipin	C08CA01	5
2	Natrium Diklofenac	M01AB05	100
3	Metformin	A10BA02	2000
4	Glimepiride	A10BB12	2
5	Vitamin B Kompleks	A11EA	3
6	Simvastatin	C10AA01	30
7	Kaptopril	C09AA01	50
8	Tiamin Hcl (Vitb1)	A11DA01	50
9	Glibenclamid	A10BB01	10
10	Omeprazole	A02BC01	20
11	Asam Mefenamat	M01AG01	1000
12	Tenofovir 300 + Lamivudin 300 + Efaviren 600 (Triple Fdc) Dewasa	J05AR11	245
13	Furosemid	C03CA01	40
14	Parasetamol	N02BE01	3000
15	Klorfeniramin Maleat (Ctm)	R06AB04	12
16	Alopurinol	M04AA01	400
17	Cetirizin	R06AE07	10
18	Asam Askorbat (Vit C)	A11GA01	200
19	Nifedipin	C08CA05	30
20	Candesartan	C09CA06	8
21	Obat Antituberkulosis	J04AM	1
22	Ambroxol	R05CB06	120
23	Ibuprofen	M01AE01	1200
24	Amoksilin	J01CA04	1500
25	Antasida	A02AD01	10
26	Deksametason	H02AB02	1,5
27	Multivitamin Dewasa	A11AA03	1
28	Loratadin	R06AX13	10
29	Ranitidin	A02BA02	150
30	Neurodex	A11DB	1
31	Acetylcysteine	R05CB01	500

Dari data penggunaan obat pada pasien geriatri tahun 2020 dan 2021 di Puskesmas Kabupaten Malang didapatkan data nama, bentuk sediaan, dosis, dan jumlah penggunaan obat. Bentuk sediaan diperlukan untuk membedakan antara sediaan oral dengan sediaan parenteral, karena dalam pengkodean ATC/DDD ada beberapa obat yang mempunyai nilai DDD yang berbeda antara sediaan oral dengan sediaan insulin, arti dalam perbedaan DDD merupakan perbedaan dalam rata-rata dosis harian menurut WHO. Pada pasien rawat jalan sebagian besar mendapatkan obat dengan bentuk sediaan oral. Data penggunaan obat yang didapatkan dari tempat penelitian digolongkan berdasarkan klasifikasi ATC yang sudah ada di WHO dan dapat dilihat di website KFA Kemenkes RI. Kemudian diuraikan berdasarkan daftar obat yang didapatkan dari riwayat penggunaan obat pada pasien rawat jalan. Tujuan Pengkodean obat tersebut untuk memudahkan dalam mengidentifikasi obat-obat yang akan digunakan. Penggunaan obat pasien geriatri pada tahun 2020 dan 2021 di Puskesmas Kabupaten Malang kemudian diurutkan sesuai dengan kode ATC berdasarkan *WHO Collaborating Centre* pada 2004 dan nilai DDD berdasarkan *WHO Collaborating Centre*.

Pada tabel 5.4 didapatkan hasil berupa nama obat, kode ATC, dan nilai DDD per obat. DDD menurut WHO ini merupakan dosis pemeliharaan rata-rata perhari pada setiap obat. Pada tabel 5.4 ini merupakan obat yang termasuk DU 90%. DU 90% merupakan obat yang sering digunakan oleh empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021, dalam pengecekan kode ATC dan nilai DDD per obat dapat dicek melalui dua website, data untuk website pertama ini merupakan website milik Indonesia KFA Browser dengan

alamat link <https://satusehat.kemkes.go.id/kfa-browser/> dan website yang kedua merupakan website dari WHO yaitu https://www.whooc.no/atc_ddd_index/.

5.4 Kuantitas Penggunaan Obat dalam Unit DDD

Berdasarkan data rekam mengenai penggunaan obat di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021 dapat dilakukan perhitungan DDD/1000 KPRJ. Data mengenai hasil perhitungan DDD/1000 KPRJ pada tahun 2020 dan 2021 dapat dilihat di tabel 5.4

Tabel 5.4 DDD/1000 KPRJ pada Tahun 2020 dan 2021

Generic Lv Name Atc Lv 5	Tahun 2020	Tahun 2021
Amlodipine	33779	5525
Thiamine (Vit B1)	7192	144
Diclofenac	6921	796
Vitamin B Complex	5561	590
Metformin	5560	950
Lamivudine, Tenofovir Disoproxil And Efavirens	4376	-
Glimepiride	4174	911
Captopril	3860	604
Simvastatin	3470	720
Mefenamic Acid	3119	209
Glibenclamide	2961	371
Chlorphenamine	2742	117
Paracetamol	2436	180
Omeprazole	2330	370
Furosemide	2192	263
Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	2155	-
Nifedipine	1896	139

Loratadine	1754	
Antacid, Ordinary Salt	1580	-
Amoxicillin	1543	121
Ambroxol	1542	137
Dexamethasone	1469	99
Ibuprofen	1428	148
Allopurinol	1054	288
Acetylcysteine	986	-
Salbutamol	887	-
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	814	101
Calcium Lactate	727	-
Bisoprolol	708	101
Ascorbic Acid (Vit C)	677	298
Meloxicam	650	-
Cetirizin	-	326
Candesartan	-	296
Multivitamins And Other Minerals, Incl. Combinations	-	218
Ranitidine	-	143
Cyanocobalamin	-	126

Perhitungan penggunaan obat pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan unit pengukuran DDD dengan satuan DDD/1000 kunjungan pasien rawat jalan (KPRJ). Nilai DDD yang ditetapkan WHO *Collaborating Centre* 2004 disebut DDD definitif, kemudian DDD sebenarnya diperoleh dari jumlah total kekuatan dalam satuan gram dibagi dengan DDD definitif. Selanjutnya, untuk mendapatkan DDD/1000 KPRJ, total DDD dibagi dengan jumlah total kunjungan pasien rawat jalan yang telah dibagi 1000. Dari total DDD/1000 KPRJ untuk

semua obat dibuat persentase mana yang paling tinggi penggunaannya dalam DDD/1000 KPRJ dalam satu tahun. Fungsi dari kuantitas perhitungan DDD/1000 KPRJ adalah untuk mengetahui ada tidaknya obat yang mencapai *over dose* atau *under dose* dalam penggunaan obat pada setiap puskesmas di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah suatu obat mencapai *over use* atau tidak, dapat diketahui dengan cara mengalikan hasil dari perhitungan DDD/1000 KPRJ pada tahun 2020 dan 2021 dengan nilai DDD per obat menurut WHO. Berdasarkan perhitungan DDD/1000 KPRJ pada tabel 5.4 diketahui bahwa pada tahun 2020 dan 2021 penggunaan obat tertinggi pada empat Puskesmas Kabupaten Malang adalah obat amlodipin yang termasuk kedalam obat hipertensi golongan CCB.

Pada perhitungan DDD/1000 KPRJ pada tahun 2021, mendapatkan beberapa hasil yang serupa pada tahun 2020, seperti perhitungan paling tinggi merupakan obat amlodipin, tetapi memiliki jumlah perhitungan DDD/1000 KPRJ yang berbeda. Penggunaan jenis obat pada tahun 2021 di empat Puskesmas Kabupaten Malang lebih sedikit dibandingkan pada tahun 2020, hal tersebut dapat dilihat dari jumlah obat. Pada tahun 2020 terdapat 31 jenis obat, sedangkan pada tahun 2021 terdapat 28 jenis obat yang digunakan di empat Puskesmas Kabupaten Malang sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan obat pada tahun 2021 lebih monoton atau penggunaan obat dengan jenis yang sama dibandingkan pada tahun 2020. Selanjutnya, pada tabel 5.4 didapatkan hasil mengenai hasil total DDD/1000 KPRJ pasien geriatri pada tahun 2020 dan 2021 di Puskesmas Kabupaten Malang, hasil tersebut didapatkan dengan menggunakan perhitungan

dari Total DDD (1 tahun) dibagi dengan total KPRJ kemudin dikali dengan 1000. Hasil dari perhitungan tersebut dapat dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu kelompok pertama obat-obatan yang *over use*, yang kedua normal dalam penggunaan obat dan yang ketiga yaitu *under use* dalam penggunaan obat untuk mengetahui kelompok penggunaan obat dapat dilihat pada sub bab 5.4.1

5.4.1 Kelompok Penggunaan Obat pada Tahun 2020 dan 2021

Pada hasil perhitungan DDD/1000 KPRJ kemudian dapat dilakukan untuk melihat tiga kelompok dalam penggunaan obat, yaitu *over dose*, *normal dose*, dan *under dose*. Cara untuk mengetahui obat tersebut digunakan secara *over use* atau *under use* dapat dilakukan dengan mengalikan hasil perhitungan DDD/1000 KPRJ dengan Nilai DDD dari WHO, hasil perkalian tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai DDD dari WHO. Hasil perbandingan tersebutlah yang dapat digunakan untuk mengetahui obat tersebut masuk kedalam kelompok penggunaan obat secara *over dose* atau *under use* pada pasien geriatri di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021. Data dapat dilihat pada tabel 5.5

Tabel 5.5 Kelompok Penggunaan obat pada tahun 2020 dan 2021

Generic Lv Name Atc Lv 5	Tahun 2020	Keterangan	Tahun 2021	Keterangan
Amlodipine	168,8	<i>Over dose</i>	27,6	<i>Over dose</i>
Thiamine (Vit B1)	359,6	<i>Over dose</i>	7,2	<i>Under dose</i>
Diclofenac	692,1	<i>Over dose</i>	79,6	<i>Under dose</i>
Vitamin B Complex	16,6	<i>Over dose</i>	1,7	<i>Under dose</i>
Metformin	11.120	<i>Over dose</i>	1.900	<i>Under dose</i>
Lamivudine, Tenofovir Disoproxil And Efavirens	1.072	<i>Over dose</i>	-	-
Glimepiride	8	<i>Over dose</i>	1,8	<i>Under dose</i>
Captopril	193	<i>Over dose</i>	30,2	<i>Under dose</i>
Simvastatin	104	<i>Over dose</i>	21,6	<i>Under dose</i>
Mefenamic Acid	3.119	<i>Over dose</i>	209	<i>Under dose</i>
Glibenclamide	29	<i>Over dose</i>	3,7	<i>Under dose</i>
Chlorphenamine	32	<i>Over dose</i>	1,4	<i>Under dose</i>
Paracetamol	7.308	<i>Over dose</i>	540	<i>Under dose</i>
Omeprazole	46	<i>Over dose</i>	7,4	<i>Under dose</i>
Furosemide	87	<i>Over dose</i>	10,5	<i>Under dose</i>
Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	2	<i>Over dose</i>	-	-
Nifedipine	56	<i>Over dose</i>	4,17	<i>Under dose</i>
Loratadine	17	<i>Over dose</i>	-	-
Antacid, Ordinary Salt	79	<i>Over dose</i>	-	-
Amoxicillin	2.314,5	<i>Over dose</i>	181,5	<i>Over dose</i>
Ambroxol	185	<i>Over dose</i>	16,4	<i>Under dose</i>
Dexamethasone	2,2	<i>Over dose</i>	0,149	<i>Under dose</i>
Ibuprofen	1.713,6	<i>Over dose</i>	177,6	<i>Over dose</i>
Allopurinol	421,6	<i>Over dose</i>	115,2	<i>Under dose</i>
Acetylcysteine	493	<i>Under dose</i>	-	-
Salbutamol	10,6	<i>Under dose</i>	-	-

Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	0,814	<i>Under dose</i>	0,1	<i>Under dose</i>
Calcium Lactate	1.454	<i>Under dose</i>	-	-
Bisoprolol	7	<i>Under dose</i>	1	<i>Under dose</i>
Ascorbic Acid (Vit C)	135,4	<i>Under dose</i>	59,6	<i>Under dose</i>
Meloxicam	9,7	<i>Under dose</i>	-	-
Cetirizin	-	-	3,26	<i>Under dose</i>
Candesartan	-	-	2,36	<i>Under dose</i>
Multivitamins And Other Minerals, Incl. Combinations	-	-	0,218	<i>Under dose</i>
Ranitidine	-	-	42,9	<i>Under dose</i>
Cyanocobalamin	-	-	0,63	<i>Over dose</i>

Berdasarkan tabel 5.5 dapat dikatakan bahwa pada tahun 2020 terdapat 8.743 orang dari dari setiap 1000 kunjungan menerima dosis harian amlodipin sebesar 5 mg sehari. Hal ini juga dapat dikatakan bahwa setiap pasien geriatri yang berkunjung Puskesmas Kabupaten Malang mendapatkan dosis obat amlodipin harian sebesar 168 mg setiap hari sehingga penggunaan obat amlodipin di Puskesmas Kabupaten Malang mengalami *over use*. Sedangkan, pada tahun 2021 terdapat 7.340 orang dari setiap 1000 kunjungan menerima dosis harian amlodipin sebesar 5 mg sehari. Hal ini juga dapat dikatakan bahwa setiap pasien pasien geriatri yang berkunjung di Puskesmas Kabupaten Malang mendapatkan dosis Amlodipin harian sebesar 27 mg setiap hari sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan obat amlodipin di Puskesmas Kabupaten Malang mengalami *over use* dalam penggunaan obat Amlodipin.

Berdasarkan tabel 5.5 terdapat dua kelompok dalam penggunaan obat, yaitu pada tahun 2020 penggunaan obat secara *over use* terdapat 24 obat,

sedangkan pada tahun 2021 penggunaan obat secara *over dose* sebanyak 4 obat, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan obat secara *over dose* terbanyak adalah pada tahun 2020. Penggunaan obat secara *over dose* pada pasien geriatri ini tidak aman dikarenakan memiliki efek samping, seperti meningkatkan resiko efek samping atau toksisitas dalam penggunaan obat, resistensi pada obat, dan yang terakhir jika pasien geriatri mengkonsumsi obat anti nyeri secara terus menerus dari pada interval yang direkomendasikan akan menyebabkan ketergantungan dan kerusakan pada organ.

Penggolongan yang kedua, yaitu penggunaan obat secara *under dose*. Berdasarkan tabel 5.5 penggunaan obat secara *under dose* pada tahun 2020 sebanyak 7 jenis obat, sedangkan penggunaan obat secara *under dose* pada tahun 2021 sebanyak 24 jenis obat, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan obat secara *under dose* pada tahun 2021 lebih banyak dibandingkan pada tahun 2020. Penggunaan obat secara *under dose* pada pasien geriatri akan menyebabkan beberapa hal yang tidak diinginkan, seperti memburuknya kondisi kesehatan pasien geriatri, peningkatan risiko komplikasi, dan memperpanjang masa pemulihan pasien geriatri.

5.5 Profil DU 90%

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai DU 90% di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021 merupakan penelitian yang meneliti berdasarkan kode ATC. Kode ATC yang digunakan merupakan kode dengan level 2 dan kode level 5 di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021. Data mengenai DU 90% berdasarkan kode ATC level 2 dapat dilihat pada tabel 5.6

Tabel 5.6 DU 90% Berdasarkan ATC Level 2 pada Tahun 2020 dan 2021

Nama golongan obat	Tahun 2020	Tahun 2021
<i>Calcium channel blockers</i>	32,29%	39,47%
<i>Vitamins</i>	13,41%	9,18%
<i>Drugs used in diabetes</i>	11,63%	15,98%
<i>Antiinflammatory and antirheumatic products</i>	10,98%	8,75%
<i>Antihistamines for systemic use</i>	4,75%	3,27%
<i>Drugs for acid related disorders</i>	4,07%	4,36%
<i>Agents acting on the renin-angiotensin system</i>	4,04%	6,41%
<i>Antivirals for systemic use</i>	3,98%	-
<i>Lipid modifying agents</i>	3,14%	5,07%
<i>Cough and cold preparations</i>	2,54%	1,58%
<i>Antibacterials for systemic use</i>	2,49%	1,66%
<i>Diuretics</i>	2,46%	2,26%
<i>Analgesics</i>	2,26%	-
<i>Antimycobacterials</i>	1,95%	-
<i>Antigout preparations</i>	-	2,01%

Berdasarkan tabel 5.6 dapat dilihat data mengenai golongan obat apa saja yang masuk kedalam DU 90%. Kode level 2 ini merupakan penjabar golongan obat, sedangkan level 5 ini merupakan nama obat yang digunakan di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021.

Profil penggunaan obat pada tahun 2020 dan 2021 dilakukan dengan cara menghitung persentase penggunaan obat dengan menggunakan *Define Daily Dose* (DDD). Kemudian, dilanjutkan dengan menghitung obat yang masuk pada segmen penggunaan 90% atau DU90%. Obat yang masuk ke dalam DU90% adalah obat dengan akumulasi 90% penggunaan setelah diurutkan dari persentase penggunaan terbesar hingga terkecil. Segmen DU ini telah dikenalkan sebagai metode sederhana dalam menyatakan kualitas persepsian obat. Tujuan pemakaian metode DU90% dalam penelitian klinis adalah untuk menetapkan metode yang disetujui dalam menggambarkan kualitas dalam persepsian dan untuk metode studi penerimaan obat oleh peneliti.

Pada tabel 5.6 dapat dilihat bahwa penggunaan golongan obat berdasarkan ATC level 2 pada tahun 2020 dan 2021 memiliki perbedaan dari jenis golongan obat yang digunakan dan jumlah penggunaan obat. Pada tahun 2020 dan 2021 jumlah golongan obat yang paling banyak digunakan adalah golongan *calcium channel blockers*, yaitu amlodipin. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan obat paling banyak dengan golongan *calcium channels blocker* sudah sesuai dengan DDD/1000 KPRJ pasien geriatri pada tahun 2020 sampai 2021. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan golongan obat yang paling banyak saling berkaitan dengan jumlah kasus penyakit terbanyak yang dialami oleh empat

Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021, yaitu penyakit hipertensi. Akan tetapi, pada tahun 2020 dan 2021 jumlah golongan obat yang digunakan mengalami perubahan jumlah dan jenisnya. Pada tahun 2020 terdapat 14 golongan obat yang digunakan dalam mengobati pasien geriatri di empat Puskesmas Kabupaten Malang. Sedangkan pada tahun 2021 hanya terdapat 12 jenis golongan obat yang digunakan dalam mengobati pasien geriatri, sehingga hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan obat pada tahun 2021 mengalami penurunan dalam penggunaan obat. Hal ini dapat disebabkan oleh penurunan jumlah kunjungan pasien geriatri yang berkunjung di Puskesmas Kabupaten Malang. Selanjutnya, data mengenai DU 90% ini sudah sesuai dengan peringkat 10 penyakit terbanyak

Pengkodean DU 90% berdasarkan kode ATC level 2 ini dapat dikaitkan dengan pengkodean DU 90% berdasarkan kode ATC level 5. Pengkodean DU 90% berdasarkan ATC level 5 ini memiliki manfaat untuk mengetahui obat apa saja yang paling banyak digunakan di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021, keterkaitan antara DU 90% ATC level 2 dan DU 90% ATC level 5 dapat dilihat dari hasil DU 90% ATC level 5 yang terdapat pada tabel 5.7

Tabel 5.7 DU 90% Berdasarkan ATC level 5 pada Tahun 2020 dan 2021

Nama obat	Tahun 2020	Tahun 2021
Amlodipine	30,56%	38,66%
Thiamine (vit b1)	6,51%	1,01%
Diclofenac	6,26%	5,57%
Vitamin b complex	5,03%	4,13%
Metformin	5,03%	6,65%
Lamivudine, tenofovir disoproxil and efavirens	3,96%	-
Glimepiride	3,78%	6,37%
Captopril	3,49%	4,23%
Simvastatin	3,14%	5,04%
Mefenamic acid	2,82%	1,47%
Glibenclamide	2,68%	2,59%
Chlorphenamine	2,48%	0,82%
Paracetamol	2,20%	1,26%
Omeprazole	2,11%	2,59%
Furosemide	1,98%	1,84%
Combinations of drugs for treatment of tuberculosis	1,95%	-
Nifedipine	1,71%	0,97%
Loratadine	1,59%	-
Antacid, ordinary salt	1,43%	-
Amoxicillin	1,40%	0,85%
Ambroxol	1,40%	0,96%
Dexamethasone	1,33%	0,69%
Ibuprofen	1,29%	1,04%
Allopurinol	0,95%	2,01%
Acetylcysteine	0,89%	-
Salbutamol	0,80%	-
Vitamin b1 in combination with vitamin b6 and/or vitamin b12	0,74%	0,71%
Calcium lactate	0,66%	-
Bisoprolol	0,64%	0,71%

Ascorbic acid (vit c)	0,61%	2,08%
Meloxicam	0,59%	-
Cetirizine	-	2,28%
Candesartan	-	2,07%
Multivitamins and other minerals, incl. Combinations	-	1,52%
Ranitidin	-	1,00%
Cyanocobalamin	-	0,88%

Berdasarkan profil DU90% pada tahun 2020 dan 2021 dapat dilihat bahwa penggunaan obat terbanyak pada tahun 2020 dan 2021 di 4 puskesmas Kabupaten Malang ialah obat amlodipine. Penggunaan obat amlodipine pada tahun 2021 mengalami peningkatan dalam jumlah penggunaan obat, yaitu sebesar 38,66% pada tahun 2021, sedangkan pada tahun 2020 penggunaan obat amlodipin hanya sebesar 30,56%. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan obat amlodipin pada tahun 2020 ke 2021 mengalami peningkatan sebesar 8%. Sedangkan, untuk obat lain pada tahun 2020 dan 2021 mengalami peningkatan atau penurunan dalam jumlah penggunaan obat pada DU 90%. Keterkaitan DU 90% berdasarkan ATC level 2 dan DU 90% ATC level lima ini, yaitu pada DU 90% ATC level 2 penggunaan golongan obat yang paling banyak digunakan ialah golongan obat *calcium channel blocker* dan DU 90%. Selanjutnya, berdasarkan ATC level 5 yang paling banyak digunakan ialah obat amlodipin juga. Amlodipin ini merupakan obat hipertensi dengan golongan *calcium channel blockers* sehingga dapat dikatakan bahwa pengkodean ATC level 5 sudah sesuai dengan pengkodean ATC level 2

Hasil DU 90 % berdasarkan ATC kelas lima pada tahun 2020 dan 2021 memiliki perbedaan dari segi jumlah obat yang masuk ke dalam DU 90%. Pada

tahun 2020 jumlah obat yang masuk kedalam DU 90% memiliki jumlah obat sebanyak 31, sedangkan pada tahun 2021 jumlah penggunaan obat yang termasuk ke dalam DU 90% ada 28 obat. Kesimpulannya dapat dikatakan bahwa penggunaan obat pada tahun 2021 lebih sedikit dibandingkan pada tahun 2020, hal ini dapat disebabkan oleh jumlah kunjungan pasien geriatri di tahun 2020 lebih banyak dibandingkan dengan jumlah kunjungan geriatri pada tahun 2021.

5.6 Profil DC 90%

Drug Cost 90% merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui pembiayaan yang perlu dikeluarkan untuk setiap pasien. *Drug Cost* ini juga dapat mengetahui biaya yang diperlukan untuk setiap penyakit, sehingga pihak rumah sakit atau puskesmas dapat mempersiapkan untuk biaya yang mendatang untuk persiapan pengadaan obat pada tahun depan. *Drug Cost 90%* berfungsi untuk mengetahui total pembiayaan yang paling banyak di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021. Selain itu, *Drug Cost 90%* juga memiliki beberapa fungsi lain, seperti dapat mengetahui DC90% per DDD yang dapat digunakan untuk mengetahui total pembiayaan per DDD value, kemudian dapat mengetahui pembiayaan yang diperlukan untuk setiap penyakit, dan yang terakhir berfungsi untuk membandingkan total pembiayaan dan total penggunaan obat.

5.6.1 *Drug Cost 90%* berdasarkan ATC level 2 dan ATC level 5

Pada penelitian ini, peneliti meneliti mengenai *Drug Cost 90%* di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021. Penelitian ini berfungsi untuk mengetahui total pembiayaan obat yang paling banyak mengeluarkan pembiayaan di puskesmas. Pada penelitian ini, peneliti melakukan perhitungan

Drug Cost 90% berdasarkan ATC level 5 dan ATC level 2. Pada pembahasan pertama ini akan ditampilkan total pembiayaan terbanyak berdasarkan ATC level 2 di Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021, untuk melihat DC 90% berdasarkan ATC level 2 dapat dilihat pada tabel 5.8

Tabel 5.8 DC 90% berdasarkan ATC Level 2 pada tahun 2020 dan 2021 di Puskesmas Kabupaten Malang

ATC level 2	Tahun 2020	Tahun 2021
<i>Calcium channel blockers</i>	18,32%	15,99%
<i>Antiinflammatory and antirheumatic products</i>	9,82%	8,90%
<i>Blood substitutes and perfusion solutions</i>	7,99%	3,63%
<i>Drugs used in diabetes</i>	7,72%	14,39%
<i>Vitamins</i>	5,98%	6,12%
<i>Antihemorrhagics</i>	5,70%	2,35%
<i>Antibacterials for systemic use</i>	5,54%	4,44%
<i>Drugs for acid related disorders</i>	5,40%	5,29%
<i>Cough and cold preparations</i>	4,53%	3,03%
<i>Nasal preparations</i>	4,44%	5,11%
<i>Analgesics</i>	4,14%	2,92%
<i>Agents acting on the renin-angiotensin system</i>	4,02%	11,91%
<i>Antimycobacterials</i>	3,67%	
<i>Lipid modifying agents</i>	2,28%	4,80%
<i>Beta blocking agents</i>	2,15%	2,44%
<i>Antihistamines for systemic use</i>	1,95%	2,04%
<i>Antivirals for systemic use</i>	1,54%	-
<i>Drugs for constipation</i>	1,41%	1,20%
<i>Drugs for obstructive airway diseases</i>	1,18%	-
<i>Antithrombotic agents</i>	1,14%	2,04%
<i>Corticosteroids for systemic use</i>	1,08%	-
<i>Antigout preparations</i>	-	2,13%
<i>Antimycobacterials</i>	-	1,27%

Berdasarkan tabel 5.8 dapat disimpulkan bahwa DC 90% berdasarkan ATC level 2 mendapatkan hasil pembiayaan *Drug Cost* yang termasuk 90% pada tahun 2020, yaitu sebanyak 21 macam. Sedangkan pada tahun 2021 *Drug Cost* 90% sebanyak 19 macam. Penggunaan pembiayaan terbanyak pada tahun 2020 dan 2021 adalah *calcium channel blockers* dengan persentase setiap tahunnya pada tahun 2020, yaitu sebesar 18% dan pada tahun 2021 sebesar 15,99%. DC 90% pada *calcium channels blocker* mengalami penurunan dalam pembiayaan obat, penurunan yang dialami mencapai 2,1% dan untuk beberapa ATC level 2 pada tahun 2020 dan 2021 mengalami kenaikan dan penurunan. Seperti pada tahun 2020 yaitu pada *drugs used in diabetes* memiliki persentase sebesar 7,72%, sedangkan pada tahun 2021 memiliki persentase sebesar 14,39% sehingga dapat disimpulkan bahwa pembiayaan yang digunakan meningkat sebanyak 50%.

Pada data DC 90% berdasarkan ATC level 2 memiliki keterkaitan dengan DC 90% berdasarkan ATC level 5. Keterkaitan yang dimaksud antara pembiayaan DC 90% ATC level 2 dengan pembiayaan 90% berdasarkan ATC level 5, yaitu ATC level 2 ini merupakan golongan obat sedangkan ATC level 5 merupakan nama obat sehingga dapat disimpulkan apakah pembiayaan obat DC 90% berdasarkan ATC level 2 sudah sesuai dengan total pembiayaan berdasarkan ATC level 5. Data mengenai DC 90% berdasarkan ATC level 5 pada tahun 2020 dan 2021 dapat dilihat pada tabel 5.9

Tabel 5.9 DC 90% Berdasarkan ATC Level 5 pada Tahun 2020 dan 2021

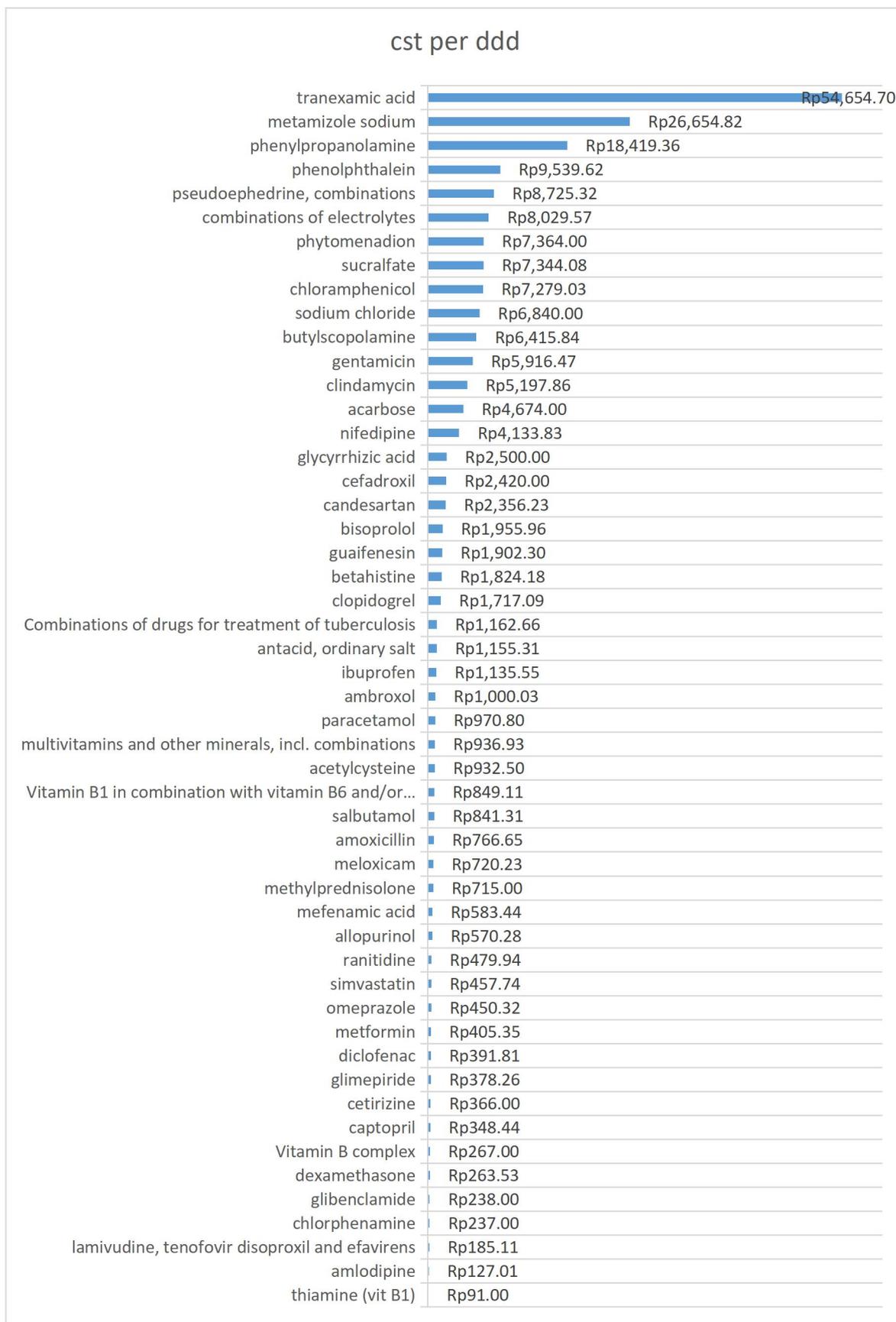
Nama Obat	2020	2021
Nifedipine	Rp7.084.720	Rp3.974.640
Amlodipine	Rp3.747.642	Rp5.148.479
Sodium Chloride	Rp3.461.040	Rp1.238.040
Cetirizine	-	Rp876.936
Tranexamic Acid	Rp2.638.885	Rp763.370
Diclofenac	Rp2.397.434	Rp2.260.427
Phenylpropanolamine	Rp2.317.123	Rp1.960.312
Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	Rp2.172.516	Rp722.516
Metformin	Rp1.954.962	Rp2.838.126
Paracetamol	Rp1.870.355	Rp1.477.082
Antacid, Ordinary Salt	Rp1.819.941	Rp580.668
Mefenamic Acid	Rp1.588.707	Rp896.747
Ibuprofen	Rp1.413.363	Rp1.239.290
Ambroxol	Rp1.357.020	Rp992.297
Simvastatin	Rp1.348.910	Rp2.457.224
Glimepiride	Rp1.340.992	Rp2.565.699
Vitamin B Complex	Rp1.296.196	Rp1.155.932
Bisoprolol	Rp1.272.621	Rp1.389.447
Candesartan	Rp1.192.250	Rp5.103.590
Captopril	Rp1.158.136	Rp1.560.530
Amoxicillin	Rp1.029.518	Rp682.932
Combinations Of Electrolytes	Rp1.016.680	Rp765.884
Omeprazole	Rp968.635	Rp1.171.735
Acetylcysteine	Rp802.323	Rp508.026
Phenolphthalein	Rp780.668	Rp541.524
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	Rp760.651	Rp473.948
Phytomenadion	Rp732.718	Rp578.074

Lamivudine, Tenofovir Disoproxil And Efavirens	Rp707.200	-
Salbutamol	Rp659.667	Rp322.006
Acarbose	Rp658.255	Rp2.160.167
Clopidogrel	Rp621.418	Rp1.054.458
Glibenclamide	Rp615.230	Rp647.836
Betahistine	Rp590.850	Rp533.304
Chloramphenicol	Rp580.453	Rp565.995
Thiamine (Vit B1)	Rp571.389	-
Chlorphenamine	Rp567.378	-
Metamizole Sodium	Rp557.050	-
Allopurinol	Rp515.849	Rp1.213.810
Multivitamins And Other Minerals, Incl. Combinations	Rp495.994	Rp1.373.172
Guaifenesin	Rp463.100	-
Clindamycin	Rp452.010	Rp230.859
Meloxicam	Rp404.992	Rp512.216
Ranitidine	Rp374.220	Rp374.720
Gentamicin	Rp360.726	Rp228.949
Cefadroxil	Rp357.555	Rp387.200
Dexamethasone	Rp337.261	-
Butylscopolamine	Rp323.660	-
Pseudoephedrine, Combinations	Rp308.700	Rp954.835
Ciprofloxacin	Rp283.800	-
Methylprednisolone	Rp280.995	Rp218.933
Clozapine	Rp274.645	-
Sucralfate	-	Rp725.228
Glycyrrhizic Acid	-	Rp470.000
Ascorbic Acid (Vit C)	-	Rp287.816
Sodium Chloride, Hypertonic	-	Rp285.000
Atorvastatin	-	Rp280.500
Azithromycin	-	Rp219.825

Berdasarkan tabel 5.9 dapat dilihat data mengenai tabel pembiayaan yang termasuk ke dalam DC 90%. Adapun hasilnya, yaitu terdapat 51 macam obat yang termasuk ke dalam *Drug Cost* 90% pada tahun 2020 dan sebanyak 48 macam obat pada tahun 2021. Adapun perbandingan penggunaan pengeluaran biaya obat terbanyak pada tahun 2020 adalah obat nifedipine, sedangkan pada tahun 2021 pengeluaran terbanyak adalah obat amlodipin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembiayaan obat nifedipine pada tahun 2021 mengalami penurunan dan untuk pembiayaan obat amlodipine dari tahun 2020 ke 2021 mengalami peningkatan.

5.6.2 *Drug Cost* 90% Per DDD

Drug Cost 90% per DDD ini memiliki fungsi untuk mengetahui total pembiayaan per DDD value. DDD value merupakan singkatan dari "*Defined Daily Dose*". DDD merupakan perkiraan dosis rata-rata harian dari suatu obat yang digunakan untuk pengobatan indikasi yang spesifik pada orang dewasa. Standar yang digunakan ini berfungsi untuk membandingkan biaya obat di berbagai populasi sehingga perbandingan cost per DDD ini dapat menganalisis dan membantu, untuk memahami seberapa besar alokasi biaya yang dikeluarkan pada penggunaan obat-obatan tertentu dalam suatu populasi, dan dapat menjadi dasar untuk memahami pola penggunaan obat serta efisiensi dalam pengeluaran kesehatan. Data mengenai DC 90% per DDD dapat dilihat pada gambar 5.9



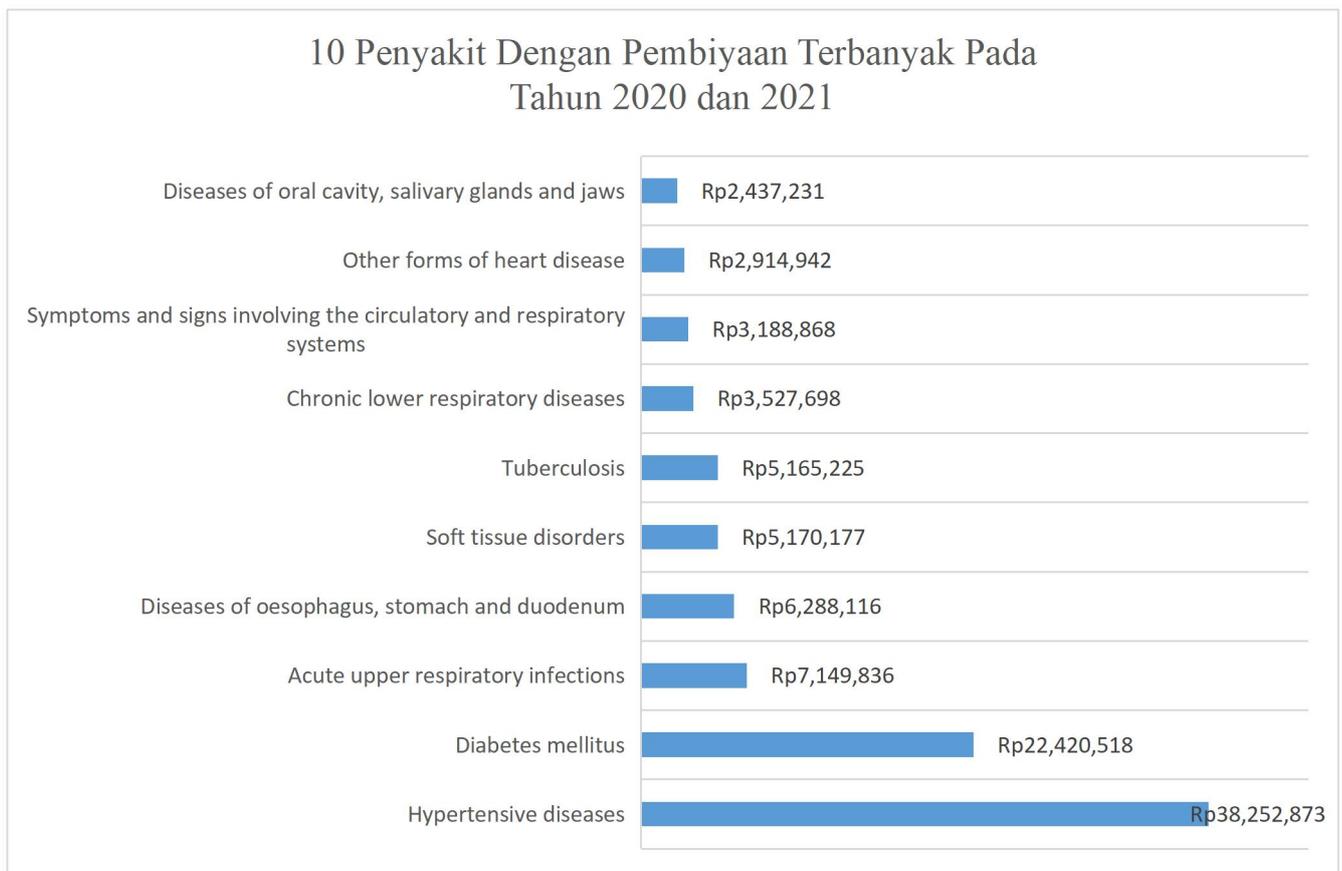
Gambar 5.8 Cost per DDD pada tahun 2020 dan 2021

Pada gambar 5.9 dapat dijelaskan bahwa *cost per DDD* pada tahun 2020 dan 2021 memiliki hasil paling tinggi pada obat asam tranexamat dengan hasil Rp.54.654 per DDD. Sedangkan *Drug Cost* per DDD yang paling sedikit adalah vitamin B1 dengan harga Rp.91. Pada hasil ini, terjadinya harga yang besar atau kecil dapat disebabkan oleh adanya harga per obat yang bervariasi, ada yang memiliki harga mahal dan murah, yang kedua dapat dilihat dari kekuatan obat tersebut, dan yang terakhir dapat dilihat dari jumlah penggunaan obat pada tahun 2020 dan 2021.

Pada obat yang memiliki hasil paling tinggi ini merupakan obat asam tranexamat, dimana obat ini memiliki total harga obat sebesar Rp.3.402.255 dan *DDD value* sebesar 62,25. Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan cara total harga obat asamtranexamat dibagi *DDD value* mendapatkan hasil Rp. 56.654. Sedangkan pada obat vitamin B1 mendapatkan harga total sebesar Rp.667.758 dan nilai *DDD* sebesar 7338, selanjutnya dilakukan perhitungan akan mendapatkan hasil *cost per DDD* sebesar Rp.91. Dari penjelasan kedua obat dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan hasil *cost per DDD* tinggi maka nilai total harga juga harus tinggi, hal ini dikarenakan semakin tinggi nilai harga total maka akan semakin tinggi *cost per DDD value*. Selain itu, nilai *DDD* harus memiliki nilai yang kecil untuk mendapatkan nilai *cost per DDD* yang tinggi.

5.6.3 Drug Cost 90% per Diagnosis Pasien Geriatri

Drug Cost per DDD berdasarkan diagnosis ini berfungsi untuk mengetahui penyakit dengan jumlah pengeluaran yang disiapkan untuk mengobatinya. Hal ini dapat bermanfaat untuk Puskesmas dalam mempersiapkan dana selanjutnya untuk penyakit tersebut. Pada penelitian ini peneliti akan menampilkan 10 diagnosis



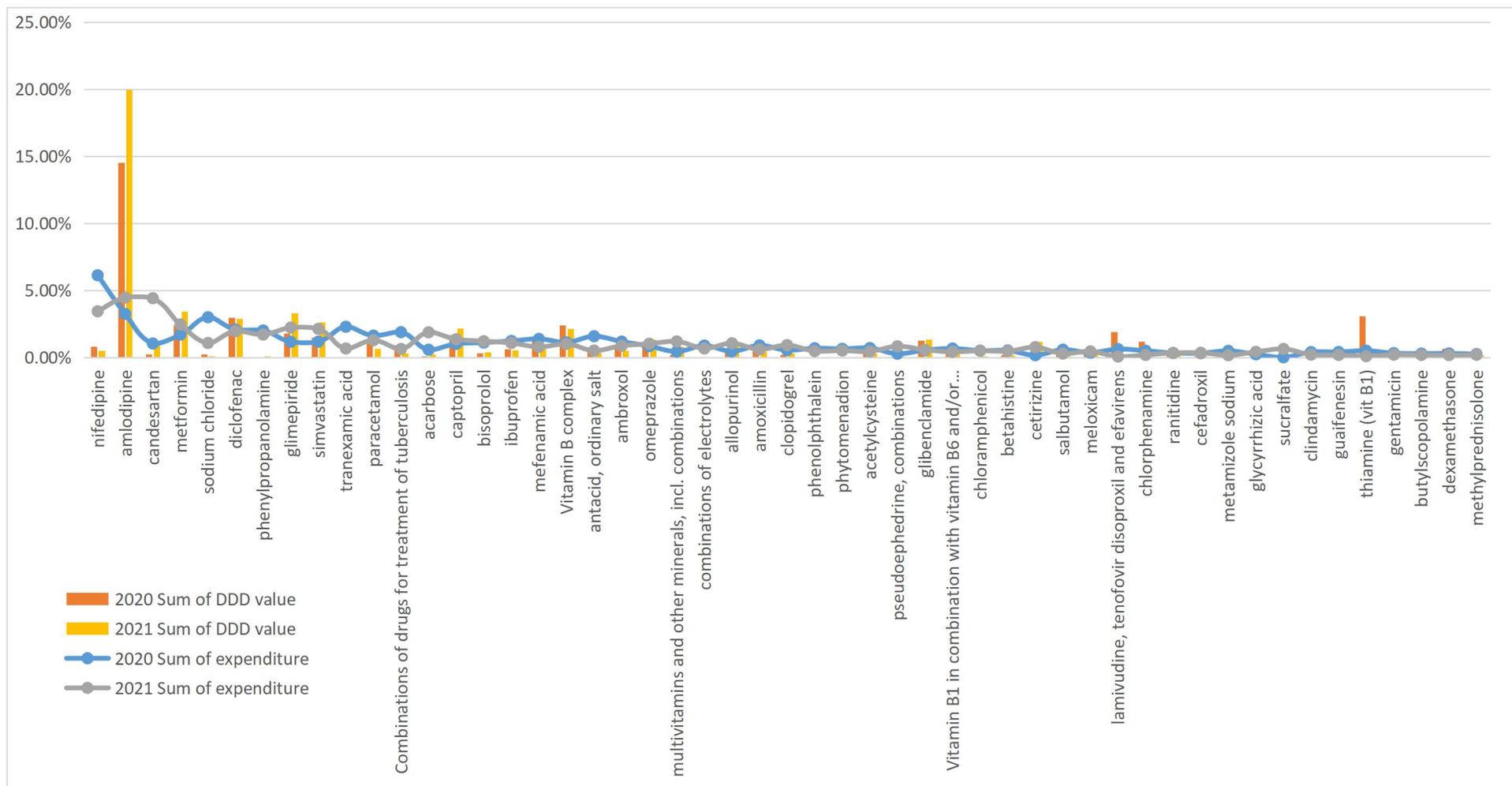
Gambar 5.9 Sepuluh penyakit dengan pembiayaan terbanyak pada tahun 2020 dan 2021.

Pada gambar 5.10 dapat disimpulkan bahwa penyakit paling tinggi dalam pengeluaran biaya adalah penyakit hipertensi dengan total biaya sebesar Rp.38.252.873, hal ini dapat menjadi persiapan pihak puskesmas dalam persiapan pembiayaan kedepannya. Pada *Drug Cost 90%* ini penyakit hipertensi menempati tingkat pertama dalam pembiayaan terbanyak. Hal ini sudah sesuai dengan *Drug Cost 90%* berdasarkan ATC level 2 pada tahun 2020 dan 2021, yaitu tingkat pertama merupakan *calcium channel blocker*. Sedangkan pada *Drug Cost 90%* berdasarkan ATC level 5 pada tahun 2020 peringkat pertama adalah obat nifedipine dimana obat nifedipine ini merupakan obat golongan *calcium channel blocker* dan pada tahun 2021 obat yang menempati peringkat pertama dalam *Drug Cost 90%* ialah obat amlodipin, obat amlodipin ini merupakan obat golongan *calcium channel blocker*.

Penyakit hipertensi ini menempati peringkat pertama dalam pembiayaan terbanyak berdasarkan diagnosis pada tahun 2020 dan 2021. Selain itu, hipertensi ini termasuk ke dalam 10 penyakit terbanyak yang dialami oleh pasien geriatri pada tahun 2020 dan 2021. Hal lain yang dapat membuat hipertensi menjadi penyebab pembiayaan terbanyak pada tahun 2020 dan 2021 ialah dikarenakan penyakit hipertensi ini merupakan penyakit yang pengobatannya seumur hidup, dimana pasien diperlukan rutin untuk meminum obat.

5.6.4 Perbandingan *Drug Cost* dengan Jumlah Penggunaan Obat Pada Pasien Geriatri

Perbandingan *Drug Cost* 90% dengan jumlah penggunaan obat pada tahun 2020 dan 2021 pada empat Puskesmas Kabupaten Malang ini memiliki manfaat, yaitu dapat mengetahui total pengeluaran obat apakah sebanding dengan total penggunaan obat. Jika suatu obat memiliki jumlah penggunaan lebih sedikit dibandingkan total pembiayaan, maka obat itu dapat dikatakan efektif berdasarkan biaya dan manfaat obat, sehingga perlu dilakukan perbandingan. Data mengenai perbandingan total penggunaan obat dan total pembiayaan obat dapat dilihat pada gambar 5.13



Gambar 5.10 Perbandingan total penggunaan obat dengan total pembiayaan obat

Pada gambar 5.13 dapat dilihat hasil mengenai perbandingan total penggunaan obat dengan total pembiayaan obat. Pada tahun 2020 dan 2021 perbandingan penggunaan obat nifedipine dengan total pembayaran obat memiliki perbandingan yang sangat jauh, dimana total penggunaan obat nifedipine memiliki nilai persentase sebesar 0.82% pada tahun 2020, dan pada tahun 2021 memiliki total penggunaan sebesar 0,50%. Sedangkan total pembiayaan yang dikeluarkan pada tahun 2020 memiliki nilai persentase sebesar 6,12% dan nilai persentase pada tahun 2021 sebesar 3,43%, sehingga hal ini dapat dikatakan bahwa total pembiayaan obat lebih besar dibandingkan dengan total manfaat yang diterima. Hal ini dapat menjadi bahan evaluasi pihak puskesmas untuk mengurangi penggunaan obat nifedipien. Pada gambar 5.13 memiliki beberapa grafik mengenai perbandingan total penggunaan obat dengan total pembiayaan obat. Pada obat amlodipin di tahun 2020 dan 2021 memiliki total penggunaan lebih besar dibandingkan dengan total pembiayaan sehingga dapat dikatakan bahwa obat amlodipin ini sudah mencapai *Drug Cost* efektif.

5.7 Polifarmasi Dalam Pandangan Islam

Islam mengajarkan kita untuk tidak berbuat berlebihan dalam segala hal, sesuai dengan Al-Quran surat Al A'raf ayat 31 yaitu :

وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

Terjemahan : *Makan dan minum, tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan.*

Berdasarkan terjemahan Dr.H.Kojin Mahudi tentang suraf Al-A'raf ayat 31 yaitu makan dan minumlah dari suatu yang halal dan baik, serta janganlah berlebihan karena semua itu akan berdampak kepada kesehatanmu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan di dalam hal apa saja karena pada akhirnya nanti akan cenderung boros (Mashudi 2020).

Berdasarkan Tafsiran Dr.H.Kojin Mashudin bahwa janganlah makan dan minum secara berlebihan karena Allah tidak menyukai orang yang berlebihan. Berdasarkan tafsiran diatas mengatakan bahwa sesuatu yang berlebihan akan berdampak kepada kesehatan. Berlebihan pada ayat di atas seperti halnya pada penggunaan obat pada pasien geriatri. Penggunaan obat pada pasien geriatri secara berlebihan akan menyebabkan terjadinya efek samping pada pasien geriatri. Selain itu, penggunaan obat secara berlebihan pada pasien geriatri akan berdampak pada peningkatan total pembiayaan perawatan geriatri di puskesmas ataupun peningkatan harga obat yang akan di tebus oleh pasien. Maka dari itu, janganlah berlebihan dalam meresepkan obat pada pasien geriatri.

Al-Quran Surat Al-Isr'a ayat 27 :

إِنَّ الْمُبَدِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا

Terjemahan : *Sesungguhnya para pemboros itu adalah saudara-saudara setan dan setan itu sangat ingkar kepada Tuhannya.*

Adapun Terjemahan surat Al-isr'a menurut Dr.H.Kojin Mashudi

Sesungguhnya orang-orang yang boros atau berlebih dalam membelanjakan hartanya dalam perbuatan dosa atau melebihi batas kewajaran adalah menyerupai syetan dalam melakukan maksiat dan kesesatan. Watak syetan adalah sangat ingkar kepada Tuhannya, padahal Dia-lah Pemberi nikmat yang sejati (Mashudi 2020)

Berdasarkan Tafsiran Ayat di atas menjelaskan bahwa orang yang melakukan pemborosan adalah saudara setan, pemborosan pada ayat di atas seperti halnya pemborosan berbelanja yang melebihi dari batas wajar dan hal tersebut dapat dikaitkan dalam pengobatan pada pasien geriatri. Maka dari itu, kita perlu untuk tidak berlebihan dalam penggunaan obat pada lansia dan pengeluaran pembiayaan pada pengobatan pasien karena melakukan segala sesuatu yang berlebihan tidak baik. Pengobatan jika dilakukan secara berlebihan akan mengakibatkan peningkatan efek samping dan peningkatan pembiayaan. Jika melakukan pemborosan, maka kita akan menjadi saudara setan sehingga perlunya kita tidak boros dalam pengobatan pada pasien geriatri. Selain itu, menurut terjemahan Al-muyassara berdasarkan surat al-isra' ayat 27 mengatakan orang yang berlebihan menyerupai setan karena sesuatu yang berlebihan merupakan watak setan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Profil penggunaan obat pada pasien geriatri di empat Puskesmas Kabupaten Malang pada tahun 2020 dan 2021 terdapat 31 obat yang sering digunakan oleh Puskesmas Kabupaten Malang. Adapun obat yang sering digunakan pada tahun 2020 dan 2021 ialah obat amlodipine (34,78), kemudian obat diclofenac (5,90%), dan metformin (5,87).
2. Pada tahun 2020 dan 2021 terdapat perbedaan dalam profil penggunaan obat di Puskesmas Kabupaten Malang, adapun perbedaannya ialah jumlah obat yang mencapai DU 90%. Berdasarkan ATC level 5, pada tahun 2020 obat yang mencapai DU 90% sebanyak 31 obat dan pada tahun 2021 sebanyak 28 obat. Sedangkan berdasarkan ATC level 2 yang mencapai DU 90% pada tahun 2020 sebanyak 14 obat dan pada tahun 2021 sebanyak 12 obat. Untuk rata-rata penggunaan obat pada tahun 2020 adalah *over use* sedangkan pada tahun 2021 adalah *under use*.
3. Evaluasi penggunaan obat dengan metode ATC/DDD dengan instrumen KFA memperoleh nilai total DDD/1000 KPRJ sebesar 6522,49 dan obat yang memiliki nilai DDD/1000 KPRJ tertinggi, yaitu obat amlodipine sebesar 2521,35 (34,78). Kemudian untuk obat yang termasuk pada DC 90% terdapat sebanyak 51 obat. Sedangkan untuk pembiayaan tertinggi ialah obat amlodipine sebesar Rp. 11.059.360 (9,55%).

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran :

1. Perlunya dilakukan penelitian dengan evaluasi kualitatif untuk mendukung hasil penelitian agar diperoleh hasil evaluasi yang lebih maksimal atau luas.
2. Pada Website KFA Kemenkes RI untuk menambahkan kolom mengenai nilai DDD untuk setiap obat yang sudah ada di AKF agar dapat mempermudah peneliti lainnya dalam mengolah data

DAFTAR PUSTAKA

- Adam.2019.Determinan Hipertensi Pada Lanjut Usia. Jamburan Health and sport journal.Vol 1.No.2
- Akhtar, Hassali, Zainal, Ali, Iqbal, Khan. 2021. Respiratory-tract Infection Among Geriatrics: Prevalence and Factors Associated With The Treatment Outcomes. *Journals.sagepub.com/home/tar*.Volume 15.Nomer 1:halaman 1-9. DOI :10.1177/1753466620971141
- Annisa, Esti, ika. (2019) 'Pengobatan Berpotensi Tidak Tepat Berdasarkan Kriteria Beer 2015 Pada Pasien Geriatri di RSUD Prof.Dr.Margono Soekarno', *Acta pharm indo*, 7: no 1:12-18. E-ISSN 2621-4520. Doi: 10.5281/zenodo.3703103
- Anwar Rosyadi (2022) 'Evaluasi Pola Peresepan Obat Pasien Hipertensi Dengan Diabetes Mellitus Pada Pasien Geriatri Pengguna JKN', *Jurnal Bina Cipta Husada*, XVIII(2), pp. 45–58.
- Aulia Ramdini, D., Koernia Wahidah, L. and Atika, D. (2021) 'Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes Melitus Tipe II Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Pasir Sakti Tahun 2019', *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, 9(1), pp. 69–76. doi: 10.37090/jfl.v9i1.334.
- Aryaldy Zulkarnaini, R. D. M. (2019) 'Artikel Penelitian Gambaran Polifarmasi Pasien Geriatri Dibeberapa Poliklinik', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(Supplement 1), pp. 1–6.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2022. *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. Badan Pusat Statistik.
- Bhagavathula, A. S., Vidyasagar, K., Chhabra, M., Rashid, M., Sharma, R., Bandari, D, K., and Fialova, D. 2022. *Prevalence of Polypharmacy, Hyperpolypharmacy and Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults in India: A Systematic Review and Meta-Analysis. Frontiers in Pharmacology. www.frontiersin.org*. Volume 12: 1-15.
- Daniel, M. (2020) 'Analisis Interaksi Obat Peresepan Polifarmasi Pada Pasien Instalasi Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik 2019', p. 35.
- Dolezalova, J., Tothova, V., Neugebauer, J., and Sadilek, P. 2021. *Impact of Selected Geriatric Syndromes on the Quality of Life in the Population Aged 60 and Older. Healthcare <https://www.mdpi.com/journal/healthcare>*. Volume 9: 1-9
- Dr. H. Kojin Mashudi, M. 2019. Telaah Tafsir AL-MUYASSAR Jilid V Juz 21-25.

- Fadhil Abiyyu Yofi, Arlia Ayu Damayanti, N. W. (2021) 'Faktor Risiko Mortalitas Pasien Geriatri Rawat Inap di Rumah Sakit: Studi Kohort pada Rumah Sakit Rujukan di Indonesia In-Hospital Mortality Risk Factors among Hospitalized Geriatric', *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 8(3), pp. 125–131.
- Falah. 2019. Hubungan Jenis Kelamin Dengan Angka Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat di Kelurahan Taman Dari Kota Tasikmalaya. *Jurnal keperawatan dan kebidanan STIKES Mitra Kencana Tasikmalaya*. Volume 3. Nomer 1: Halaman 85-95
- Fauziah, H., Mulyana, R., dan Martini, R, D. 2020. Polifarmasi Pada Pasien Geriatri. *Jurnal Human Care*. Volume 5, No.3: 804-812.
- Herlinawari., dan Lestari, S, A. 2020. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Pendidikan dengan Pengelolaan Obat di Puskesmas. *Jurnal Kesehatan*. Volume 11, Nomor 1: 43- 49.
- Herlinawati, S. A. L. (2020) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Pendidikan Dengan Pengelolaan Obat Di Puskesmas', 11(1), pp. 43–49.
- Hidayati, Amelia, Turchan, Rehatta, Hamdan. 2021. Pengaruh Usia dan Jenis Kelamin Pada Skala Nyeri Pasien Trigeminal Neuralgia. *Jurnal Aksora* .Volume 1.Nomer 2: halaman 53-56.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Profil Kesehatan Indonesia 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022) 'Kamus Farmasi dan Alat-alat Tantangan Data dan Sistem Kesehatan'.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2022. peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor. HK.01.07 tahun 2022 tentang Data Pusat Kesehatan Masyarakat Terregistrasi Semester I dan Semester II tahun 20221. Jakarta : Permenkes
- Kristiyowati, A. D. 2020. Rasionalitas Penggunaan Obat Ditinjau Dari Indikator Peresepan *World Health Organization* (WHO) Di Rumah Sakit IMC Periode Januari - Maret 2019. *Jurnal Prosiding Senantias*. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Senan/article/view/8205>. Volume 1, Nomor 1: 277-286.
- Krustev, T., Milushewa, P., and Tachkov, K. 2022. *Impact of Polypharmacy, Drug-Related Problems, and Potentially Inappropriate Medications in Geriatric Patients and Its Implications for Bulgaria—Narrative Review and Meta-Analysis*. *Frontiers in Public Health* | www.frontiersin.org. Volume 12: 1-12.
- Leni Arini Manafe, I. B. (2022) 'Hubungan Tingkat Depresi Lansia Dengan Interaksi Sosial Lansia Di Bpslut Senja Cerah Manado', *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 11(1), pp. 749–758.
- Manafe, L, A., dan Berhimpion, I. 2022. Hubungan Tingkat Depresi Lansia Dengan Interaksi Sosial Lansia Di Bpslut Senja Cerah Manado. *Jurnal Ilmiah Hospitality*. Volume 11, No.1: 749-758.

- Martin, W., dan Pazan, F. 2021. *Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. European Geriatric Medicine*. Volume 12: 443-452.
- Mashudi, K (2020). *Telaah Tafsir Al-Muyassar (III)*. Inteligensi Media.
- Mashudi, K (2020). *Telaah Tafsir Al-Muyassar (II)*. Inteligensi Media.
- Mashudi, K (2020). *Telaah Tafsir Al-Muyassar (I)*. Inteligensi Media.
- Nisaatul, Kamilah, Saputra, Larasanti, Espresso, Herlinda. 2023. Gambaran Kebutuhan dan Kesiapan Puskesmas Di Indonesia Dalam Menghadapi Pandemi covid -19. Jakar: center for Indonesia's strategic development initiatives
- Nurlaili, S., dan Efendi, A, I, W. 2020. Analisis Penggunaan Obat Pada Pasien Geriatri Berdasarkan ATC/DDD, DU 90%, DC 90%, dan Diagnosis Tertinggi di Puskesmas Wagir Tahun 2020.
- Pamungkas, G., dan Kurniasari, N. 2019. Hubungan Kelengkapan Sarana dan Prasarana Puskesmas dengan Kepuasan Pasien di Puskesmas Melong Asih Kota Cimahi Tahun 2019. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. Volume 13, Nomor 2: 60-69
- Rahmawati, Y., dan Sunarti, S. 2014. Permasalahan Pemberian Obat pada Pasien Geriatri di Ruang Perawatan RSUD Saiful Anwar Malang. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. Volume 28, Nomor 2: 141-145.
- [Permenkes] Peraturan Menteri Kesehatan. 2015. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 067/U/2015 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Lanjut Usia Di Pusat Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Permenkes.
- [Permenkes] Peraturan Menteri Kesehatan. 2016. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 025/U/2016 tentang Rencan Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019. Jakarta:Permenkes.
- [Permenkes] Peraturan Menteri Kesehatan.2019. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 043/U/2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Permenkes.
- Qur'an Kemenag. <https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/30?from=54&to=60>
- Renovaldi, D., dan Afrijyah, R, D. 2022. Karakteristik Klinis dan Skor Ankle Brachial Index (ABI) Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 3 Jakarta Selatan. *Muhammadiyah Journal of Geriatric*. Volume 3, Nomor.1: 9-16
- Reyaaan Irianti.2020.Studi Potensi Interaksi Obat Pada Resep Polifarmasi Dua Apotek Kota Bandung.JMPF.Volume11.No.3:halam.145-153.Doi:10.22146/jmpf.56931
- Rustan, Amalia, Riestiyowati. 2022. *Jurnal majemen informasi kesehatan Indonesia*. Vol 10. Nomer 2: halaman 128-135. Doi : 10.33560/jmiki.v10i2.441

- Sinaja, C, A., dan Gunawan, S. 2020. Polifarmasi pada lansia di Panti Wreda: Fokus pada penggunaan obat kardiovaskular. *Tarumanagara Medical Journal*. Volume 2, Nomor 2: 430-436.
- Tanzil, I., Riviati, N., Dan Saleh, I. 2021. Korelasi antara Polifarmasi dengan Lama Rawat Inap pada Pasien Geriatri di RS Mohammad Hoesin Palembang. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. Volume 8, Nomor 4: 204-208.
- Yofi, F, A., Damayanti, A, A., dan Widajanti, N. 2021. Faktor Risiko Mortalitas Pasien Geriatri Rawat Inap di Rumah Sakit: Studi Kohort Pada Rumah Sakit Rujukan di Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. Volume 8, Nomor.3: 125-131
- WHO (2019) 'Medication Safety in Polypharmacy'.
- WHO. (2022). Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment.
- Zulkarnaini, A., dan Martini, R, D. 2019. Gambaran Polifarmasi Pasien Geriatri Dibeberapa Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Volume 8: 1-6.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan DU 90% Berdasarkan ATC level 2 Tahun 2020

Nama obat	Kekuatan Rata-rata	Jumlah	DDD WHO	DDD Value	Persentase
Calcium Channel Blockers	25505	24528	24675	31151,5	32,29%
Vitamins	67942	25242	140508	12940,72917	13,41%
Drugs Used In Diabetes	738293	28055	2769478	11223,45833	11,63%
Antiinflammatory And Antirheumatic Products	638695	23125	1519300	10590,25	10,98%
Antihistamines For Systemic Use	13069	10032	48171	4581,125	4,75%
Drugs For Acid Related Disorders	91550	8368	148650	3930,033333	4,07%
Agents Acting On The Renin-Angiotensin System	16466	8572	37066	3901,5	4,04%
Antivirals For Systemic Use	104800	248	48695	3838,141497	3,98%
Lipid Modifying Agents	9530	9089	28590	3029,666667	3,14%
Cough And Cold Preparations	111921	9715	506821	2448,838889	2,54%
Antibacterials For Systemic Use	421148	7715	1376140	2397,953333	2,49%
Diuretics	11575	2404	12115	2375,333333	2,46%
Analgesics	926090	13418	5628120	2178,026667	2,26%
Antimycobacterials	94	1881	94	1881	1,95%

Lampiran 2 : Perhitungan DU 90% Berdasarkan ATC level 2 tahun 2021

Nama obat	Kekuatan Rata-rata	Jumlah	DDD WHO	DDD Value	Persentase
Calcium Channel Blockers	24390	31545	21080	41575,08333	39,47%
Drugs Used In Diabetes	698851	42342	2749420	16839,24167	15,98%
Vitamins	55627	18827	80634	9674,708333	9,18%
Antiinflammatory And Antirheumatic Products	430717,5	19433	1043855	9217,25	8,75%
Agents Acting On The Renin-Angiotensin System	13196,5	12095	26800	6748	6,41%
Lipid Modifying Agents	12040	15726	34280	5345,333333	5,07%
Drugs For Acid Related Disorders	549752	10400	329480	4591,716667	4,36%
Antihistamines For Systemic Use	7752	5457	22378	3441,25	3,27%
Diuretics	10740	2756	12260	2377,333333	2,26%
Antigout Preparations	72000	7723	236000	2113,25	2,01%
ANTIBACTERIALS FOR SYSTEMIC USE	264310	4824	837980	1751,641667	1,66%
COUGH AND COLD PREPARATIONS	61350	6472	274340	1669,322222	1,58%

Lampiran 3 : Perhitungan DU 90% Berdasarkan ATC level 5 Tahun 2020

Nama obat	Kekuatan Rata-rata	Jumlah	DDD WHO	DDD Value	Persentase
Amlodipine	18535	21592	13155	29489	30,56%
Thiamine (Vit B1)	48100	6279	48100	6279	6,51%
Diclofenac	91125	13066	197300	6041,75	6,26%
Vitamin B Complex	2116	14564	6348	4854,666667	5,03%
Metformin	731000	18396	2742000	4853,625	5,03%
Lamivudine, Tenofovir Disoproxil And Efavirens	99000	104	2695	3820,408163	3,96%
Glimepiride	908	3644	908	3644	3,78%
Captopril	15825	8010	36400	3369,5	3,49%
Simvastatin	9530	9089	28590	3029,666667	3,14%
Mefenamic Acid	325500	5446	651000	2723	2,82%
Glibenclamide	2935	5170	5870	2585	2,68%
Chlorphenamine	4224	7182	12672	2394	2,48%
Paracetamol	891560	13171	5421000	2126,193333	2,20%
Omeprazole	8080	2011	7800	2034	2,11%
Furosemide	9200	1926	9440	1914	1,98%

Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	94	1881	94	1881	1,95%
Nifedipine	6910	2876	11040	1655	1,71%
Loratadine	2800	1531	2800	1531	1,59%
Antacid, Ordinary Salt	50470	5162	47650	1379,7	1,43%
Amoxicillin	242500	4204	756000	1347	1,40%
Ambroxol	21330	5385	85320	1346,25	1,40%
Dexamethasone	364	3853	1217	1282,583333	1,33%
Ibuprofen	220400	3808	668400	1246,666667	1,29%
Allopurinol	38000	3359	124800	919,75	0,95%
Acetylcysteine	60600	2151	151500	860,4	0,89%
Salbutamol	1124,5	3007	4471	774,6666667	0,80%
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	161	711	161	711	0,74%
Calcium Lactate	184500	2540	738000	635	0,66%
Bisoprolol	827,5	1782	2170	617,75	0,64%
Ascorbic Acid (Vit C)	15150	1800	48600	591	0,61%
Meloxicam	1500	791	2130	567,5	0,59%

Lampiran 4 : Perhitungan DU 90% Berdasarkan ATC level 5 Tahun 2021

Nama obat	Kekuatan Rata-rata	Jumlah	DDD WHO	DDD Value	Persentase
amlodipine	20600	29612	13670	40551	38,66%
metformin	689100	27640	2706000	6971,075	6,65%
glimepiride	1246	6485	1210	6684	6,37%
diclofenac	74075	11957	152600	5846,25	5,57%
simvastatin	11910	15606	34020	5285,333333	5,04%
captopril	11262,5	9723	24900	4433	4,23%
Vitamin B complex	1683	12988	5049	4329,333333	4,13%
glibenclamide	2205	5444	4410	2722	2,59%
omeprazole	8860	2701	8560	2719	2,59%
cetirizine	4020	2396	4020	2396	2,28%
ascorbic acid (Vit C)	53650	2244	55400	2185,25	2,08%
candesartan	1824	2082	1680	2170	2,07%
allopurinol	72000	7723	236000	2113,25	2,01%
furosemide	9040	1938	9160	1932	1,84%
multivitamins and other minerals, incl. combinations	336	994	127	1599	1,52%

mefenamic acid	178500	3074	357000	1537	1,47%
paracetamol	494580	8618	3249000	1321,926667	1,26%
ibuprofen	164200	3283	495600	1089,333333	1,04%
thiamine (vit B1)	6300	1059	6300	1059	1,01%
ranitidine	47500	2154	106200	1050,666667	1,00%
nifedipine	3760	1903	7170	1020,333333	0,97%
ambroxol	14760	4012	59040	1003	0,96%
cyanocobalamin	184,5	862	94,5	925	0,88%
amoxicillin	147250	2804	468000	886,666667	0,85%
chlorphenamine	1328	2579	3984	859,666667	0,82%
bisoprolol	887,5	1662	1910	743,25	0,71%
Vitamin B1 in combination with vitamin B6 and/or vitamin B12	116	743	116	743	0,71%
dexamethasone	197	2181	666	725,916667	0,69%

Lampiran 5 : Perhitungan DDD/ 1000 KPRJ Tahun 2020

Nama Obat	DDD Value	1000	Total Kunjungan Tahun 2020	DDD/1000 KPRJ
Amlodipine	29489	1000	873	33779
Thiamine (Vit B1)	6279	1000	873	7192
Diclofenac	6041,75	1000	873	6921
Vitamin B Complex	4854,666667	1000	873	5561
Metformin	4853,625	1000	873	5560
Lamivudine, Tenofovir Disoproxil And Efavirens	3820,408163	1000	873	4376
Glimepiride	3644	1000	873	4174
Captopril	3369,5	1000	873	3860
Simvastatin	3029,666667	1000	873	3470
Mefenamic Acid	2723	1000	873	3119
Glibenclamide	2585	1000	873	2961
Chlorphenamine	2394	1000	873	2742
Paracetamol	2126,193333	1000	873	2436
Omeprazole	2034	1000	873	2330
Furosemide	1914	1000	873	2192

Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	1881	1000	873	2155
Nifedipine	1655	1000	873	1896
Loratadine	1531	1000	873	1754
Antacid, Ordinary Salt	1379,7	1000	873	1580
Amoxicillin	1347	1000	873	1543
Ambroxol	1346,25	1000	873	1542
Dexamethasone	1282,583333	1000	873	1469
Ibuprofen	1246,666667	1000	873	1428
Allopurinol	919,75	1000	873	1054
Acetylcysteine	860,4	1000	873	986
Salbutamol	774,6666667	1000	873	887
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	711	1000	873	814
Calcium Lactate	635	1000	873	727
Bisoprolol	617,75	1000	873	708
Ascorbic Acid (Vit C)	591	1000	873	677
Meloxicam	567,5	1000	873	650

Lampiran 6 : Perhitungan DDD/1000 KPRJ Tahun 2021

Nama Obat	DDD Value	1000	Total Kunjungan Tahun 2021	DDD/1000 KPRJ
amlodipine	40551	1000	7340	5525
metformin	6971,075	1000	7340	950
glimepiride	6684	1000	7340	911
diclofenac	5846,25	1000	7340	796
simvastatin	5285,333333	1000	7340	720
captopril	4433	1000	7340	604
Vitamin B complex	4329,333333	1000	7340	590
glibenclamide	2722	1000	7340	371
omeprazole	2719	1000	7340	370
cetirizine	2396	1000	7340	326
ascorbic acid (Vit C)	2185,25	1000	7340	298
candesartan	2170	1000	7340	296
allopurinol	2113,25	1000	7340	288
furosemide	1932	1000	7340	263
multivitamins and other minerals, incl.	1599	1000	7340	218

combinations				
mefenamic acid	1537	1000	7340	209
paracetamol	1321,926667	1000	7340	180
ibuprofen	1089,333333	1000	7340	148
thiamine (vit B1)	1059	1000	7340	144
ranitidine	1050,666667	1000	7340	143
nifedipine	1020,333333	1000	7340	139
ambroxol	1003	1000	7340	137
cyanocobalamin	925	1000	7340	126
amoxicillin	886,666667	1000	7340	121
chlorphenamine	859,666667	1000	7340	117
bisoprolol	743,25	1000	7340	101
Vitamin B1 in combination with vitamin B6 and/or vitamin B12	743	1000	7340	101
dexamethasone	725,916667	1000	7340	99

Lampiran 7 : Perhitungan Kelompok Penggunaan Obat Tahun 2020

Nama Obat	DDD/1000 KPRJ	DDD WHO	Hasil	Kelompok
Amlodipine	33779	5	168,8	Overuse
Thiamine (Vit B1)	7192	50	359,6	Overuse
Diclofenac	6921	100	692,1	Overuse
Vitamin B Complex	5561	3	16,6	Overuse
Metformin	5560	2000	11.120	Overuse
Lamivudine, Tenofovir Disoproxil And Efavirens	4376	245	1.072	Overuse
Glimepiride	4174	2	8	Overuse
Captopril	3860	50	193	Overuse
Simvastatin	3470	30	104	Overuse
Mefenamic Acid	3119	1000	3.119	Overuse
Glibenclamide	2961	10	29	Overuse
Chlorphenamine	2742	12	32	Overuse
Paracetamol	2436	3000	7.308	Overuse
Omeprazole	2330	20	46	Overuse
Furosemide	2192	40	87	Overuse

Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	2155	1	2	Overuse
Nifedipine	1896	30	56	Overuse
Loratadine	1754	10	17	Overuse
Antacid, Ordinary Salt	1580	50	79	Overuse
Amoxicillin	1543	1500	2.314,5	Overuse
Ambroxol	1542	120	185	Overuse
Dexamethasone	1469	1,5	2,2	Overuse
Ibuprofen	1428	1200	1.713,6	Overuse
Allopurinol	1054	400	421,6	Overuse
Acetylcysteine	986	500	493	Underuse
Salbutamol	887	12	10,6	Underuse
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	814	1	0,814	Underuse
Calcium Lactate	727	2000	1.454	Underuse
Bisoprolol	708	10	7	Underuse
Ascorbic Acid (Vit C)	677	200	135,4	Underuse
Meloxicam	650	15	9,7	Underuse

Lampiran 8 : Perhitungan Kelompok Penggunaan Obat Tahun 2021

Nama Obat	DDD/1000 KPRJ	DDD WHO	Hasil	Kelompok
Amlodipine	5525	5	27,6	Overuse
Metformin	950	2000	1.900	Underuse
Glimepiride	911	2	1,8	Underuse
Diclofenac	796	100	79,6	Underuse
Simvastatin	720	30	21,6	Underuse
Captopril	604	50	30,2	Underuse
Vitamin B Complex	590	3	1,7	Underuse
Glibenclamide	371	10	3,7	Underuse
Omeprazole	370	20	7,4	Underuse
Cetirizine	326	10	3,26	Underuse
Ascorbic Acid (Vit C)	298	200	59,6	Underuse
Candesartan	296	8	2,36	Underuse
Allopurinol	288	400	115,2	Underuse
Furosemide	263	40	10,5	Underuse

Multivitamins And Other Minerals, Incl. Combinations	218	1	0,218	Underuse
Mefenamic Acid	209	1000	209	Underuse
Paracetamol	180	3000	540	Underuse
Ibuprofen	148	1200	177,6	Overuse
Thiamine (Vit B1)	144	50	7,2	Underuse
Ranitidine	143	300	42,9	Underuse
Nifedipine	139	30	4,17	Underuse
Ambroxol	137	120	16,4	Underuse
Cyanocobalamin	126	0,5	0,63	Overuse
Amoxicillin	121	1500	181,5	Overuse
Chlorphenamine	117	12	1,4	Underuse
Bisoprolol	101	10	1	Underuse
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	101	1	0,1	Underuse
Dexamethasone	99	1,5	0,149	Underuse

Lampiran 9 : Perhitungan DC 90% berdasarkan ATC Level 2 Tahun 2020

Nama Obat	Jumlah	Harga	Expenditure	Persentase
Calcium Channel Blockers	24528	Rp1.574.561	Rp10.839.982	18,32%
Antiinflammatory And Antirheumatic Products	23125	Rp839.673	Rp5.810.114	9,82%
Blood Substitutes And Perfusion Solutions	667	Rp1.632.159	Rp4.730.290	7,99%
Drugs Used In Diabetes	28055	Rp437.538	Rp4.569.439	7,72%
Vitamins	25242	Rp624.384	Rp3.541.288	5,98%
Antihemorrhagics	377	Rp511.183	Rp3.371.603	5,70%
Antibacterials For Systemic Use	7715	Rp935.400	Rp3.278.844	5,54%
Drugs For Acid Related Disorders	8368	Rp2.140.329	Rp3.192.696	5,40%
Cough And Cold Preparations	9715	Rp381.984	Rp2.683.000	4,53%
Nasal Preparations	513	Rp799.617	Rp2.625.823	4,44%
Analgesics	13418	Rp640.987	Rp2.449.549	4,14%
Agents Acting On The Renin-Angiotensin System	8572	Rp295.098	Rp2.377.266	4,02%
Antimycobacterials	1881	Rp108.221	Rp2.172.516	3,67%
Lipid Modifying Agents	9089	Rp141.572	Rp1.348.910	2,28%

Beta Blocking Agents	1792	Rp164.149	Rp1.273.201	2,15%
Antihistamines For Systemic Use	10032	Rp210.805	Rp1.154.001	1,95%
Antivirals For Systemic Use	248	Rp97.435	Rp910.270	1,54%
Drugs For Constipation	33	Rp1.347.868	Rp836.075	1,41%
Drugs For Obstructive Airway Diseases	3064	Rp460.344	Rp695.684	1,18%
Antithrombotic Agents	864	Rp114.992	Rp676.320	1,14%
Corticosteroids For Systemic Use	6099	Rp108.069	Rp638.769	1,08%

Lampiran 10 : Perhitungan DC 90% berdasarkan ATC Level 2 Tahun 2021

Nama Obat	Jumlah	Harga	Expenditure	Persentase
Calcium Channel Blockers	31545	Rp1.048.078	Rp9.126.929	15,99%
Drugs Used In Diabetes	42342	Rp529.434	Rp8.211.828	14,39%
Agents Acting On The Renin-Angiotensin System	12095	Rp620.251	Rp6.794.040	11,91%
Antiinflammatory And Antirheumatic Products	19433	Rp673.149	Rp5.079.664	8,90%
Vitamins	18827	Rp551.636	Rp3.491.229	6,12%
Drugs For Acid Related Disorders	10400	Rp1.928.689	Rp3.016.951	5,29%
Nasal Preparations	1789	Rp460.758	Rp2.915.147	5,11%
Lipid Modifying Agents	15726	Rp230.355	Rp2.737.724	4,80%
Antibacterials For Systemic Use	4824	Rp501.444	Rp2.534.034	4,44%
Blood Substitutes And Perfusion Solutions	289	Rp771.959	Rp2.071.559	3,63%
Cough And Cold Preparations	6472	Rp215.589	Rp1.729.696	3,03%
Analgesics	8719	Rp346.999	Rp1.666.824	2,92%
Beta Blocking Agents	1677	Rp163.835	Rp1.390.317	2,44%
Antihemorrhagics	228	Rp187.435	Rp1.341.444	2,35%
Antigout Preparations	7723	Rp95.294	Rp1.213.810	2,13%

Antihistamines For Systemic Use	5457	Rp189.231	Rp1.166.658	2,04%
Antithrombotic Agents	1028	Rp139.335	Rp1.164.514	2,04%
Antimycobacterials	613	Rp23.954	Rp724.122	1,27%
Drugs For Constipation	44	Rp788.490	Rp685.855	1,20%

Lampiran 11 : Perhitungan DC 90% berdasarkan ATC Level 5 Tahun 2020

Nama Obat	Jumlah	Harga	Expenditure	Persentase
Nifedipine	2876	Rp1.087.000	Rp7.084.720	12,03%
Amlodipine	21592	Rp487.307	Rp3.747.642	6,36%
Sodium Chloride	506	Rp1.094.400	Rp3.461.040	5,88%
Tranexamic Acid	178	Rp385.995	Rp2.638.885	4,48%
Diclofenac	13066	Rp361.685	Rp2.397.434	4,07%
Phenylpropanolamine	210	Rp716.812	Rp2.317.123	3,93%
Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	1881	Rp108.221	Rp2.172.516	3,69%
Metformin	18396	Rp146.862	Rp1.954.962	3,32%
Paracetamol	13171	Rp262.747	Rp1.870.355	3,18%
Antacid, Ordinary Salt	5162	Rp1.693.225	Rp1.819.941	3,09%
Mefenamic Acid	5446	Rp189.910	Rp1.588.707	2,70%
Ibuprofen	3808	Rp212.083	Rp1.413.363	2,40%
Ambroxol	5385	Rp179.172	Rp1.357.020	2,30%
Simvastatin	9089	Rp141.572	Rp1.348.910	2,29%
Glimepiride	3644	Rp167.072	Rp1.340.992	2,28%
Vitamin B Complex	14564	Rp188.324	Rp1.296.196	2,20%

Bisoprolol	1782	Rp164.091	Rp1.272.621	2,16%
Candesartan	502	Rp182.875	Rp1.192.250	2,02%
Captopril	8010	Rp109.983	Rp1.158.136	1,97%
Amoxicillin	4204	Rp123.482	Rp1.029.518	1,75%
Combinations Of Electrolytes	124	Rp388.416	Rp1.016.680	1,73%
Omeprazole	2011	Rp283.494	Rp968.635	1,64%
Acetylcysteine	2151	Rp113.019	Rp802.323	1,36%
Phenolphthalein	28	Rp1.290.574	Rp780.668	1,33%
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	711	Rp173.856	Rp760.651	1,29%
Phytomenadion	199	Rp125.188	Rp732.718	1,24%
Lamivudine, Tenofovir Disoproxil And Efavirens	104	Rp74.800	Rp707.200	1,20%
Salbutamol	3007	Rp446.366	Rp659.667	1,12%
Acarbose	845	Rp53.751	Rp658.255	1,12%
Clopidogrel	373	Rp108.290	Rp621.418	1,06%
Glibenclamide	5170	Rp69.853	Rp615.230	1,04%
Betahistine	1313	Rp106.650	Rp590.850	1,00%
Chloramphenicol	156	Rp668.064	Rp580.453	0,99%
Thiamine (Vit B1)	6279	Rp87.542	Rp571.389	0,97%

Chlorphenamine	7182	Rp83.424	Rp567.378	0,96%
Metamizole Sodium	119	Rp373.050	Rp557.050	0,95%
Allopurinol	3359	Rp48.848	Rp515.849	0,88%
Multivitamins And Other Minerals, Incl. Combinations	143	Rp119.060	Rp495.994	0,84%
Guaifenesin	2105	Rp65.780	Rp463.100	0,79%
Clindamycin	610	Rp24.708	Rp452.010	0,77%
Meloxicam	791	Rp72.704	Rp404.992	0,69%
Ranitidine	1169	Rp155.560	Rp374.220	0,64%
Gentamicin	101	Rp614.512	Rp360.726	0,61%
Cefadroxil	591	Rp43.560	Rp357.555	0,61%
Dexamethasone	3853	Rp66.621	Rp337.261	0,57%
Butylscopolamine	296	Rp44.801	Rp323.660	0,55%
Pseudoephedrine, Combinations	303	Rp82.805	Rp308.700	0,52%
Ciprofloxacin	600	Rp35.948	Rp283.800	0,48%
Methylprednisolone	1965	Rp39.039	Rp280.995	0,48%
Clozapine	245	Rp22.420	Rp274.645	0,47%

Lampiran 12 : Perhitungan DC 90% berdasarkan ATC Level 5 Tahun 2021

Nama Obat	Jumlah	Harga	Expenditure	Persentase
Amlodipine	29612	Rp576.751	Rp5.148.479	9,04%
Candesartan	2082	Rp531.240	Rp5.103.590	8,96%
Nifedipine	1903	Rp471.200	Rp3.974.640	6,98%
Metformin	27640	Rp139.950	Rp2.838.126	4,98%
Glimepiride	6485	Rp238.851	Rp2.565.699	4,50%
Simvastatin	15606	Rp199.967	Rp2.457.224	4,31%
Diclofenac	11957	Rp287.572	Rp2.260.427	3,97%
Acarbose	2773	Rp98.154	Rp2.160.167	3,79%
Phenylpropanolamine	559	Rp319.573	Rp1.960.312	3,44%
Captopril	9723	Rp79.155	Rp1.560.530	2,74%
Paracetamol	8618	Rp203.269	Rp1.477.082	2,59%
Bisoprolol	1662	Rp163.719	Rp1.389.447	2,44%
Multivitamins And Other Minerals, Incl. Combinations	994	Rp259.095	Rp1.373.172	2,41%
Ibuprofen	3283	Rp155.565	Rp1.239.290	2,18%
Sodium Chloride	181	Rp458.280	Rp1.238.040	2,17%

Allopurinol	7723	Rp95.294	Rp1.213.810	2,13%
Omeprazole	2701	Rp307.466	Rp1.171.735	2,06%
Vitamin B Complex	12988	Rp149.787	Rp1.155.932	2,03%
Clopidogrel	603	Rp127.716	Rp1.054.458	1,85%
Ambroxol	4012	Rp121.878	Rp992.297	1,74%
Pseudoephedrine, Combinations	1230	Rp141.185	Rp954.835	1,68%
Mefenamic Acid	3074	Rp104.144	Rp896.747	1,57%
Cetirizine	2396	Rp147.132	Rp876.936	1,54%
Combinations Of Electrolytes	98	Rp273.098	Rp765.884	1,34%
Tranexamic Acid	71	Rp76.975	Rp763.370	1,34%
Sucralfate	49	Rp875.143	Rp725.228	1,27%
Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	609	Rp22.349	Rp722.516	1,27%
Amoxicillin	2804	Rp75.833	Rp682.932	1,20%
Glibenclamide	5444	Rp52.479	Rp647.836	1,14%
Antacid, Ordinary Salt	5464	Rp361.190	Rp580.668	1,02%
Phytomenadion	157	Rp110.460	Rp578.074	1,01%
Chloramphenicol	142	Rp439.738	Rp565.995	0,99%

Phenolphthalein	14	Rp756.524	Rp541.524	0,95%
Betahistine	1152	Rp82.926	Rp533.304	0,94%
Meloxicam	1003	Rp90.492	Rp512.216	0,90%
Acetylcysteine	1362	Rp58.561	Rp508.026	0,89%
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	743	Rp84.162	Rp473.948	0,83%
Glycyrrhizic Acid	94	Rp325.000	Rp470.000	0,82%
Cefadroxil	640	Rp48.400	Rp387.200	0,68%
Ranitidine	2154	Rp102.090	Rp374.720	0,66%
Salbutamol	1850	Rp251.475	Rp322.006	0,57%
Ascorbic Acid (Vit C)	2244	Rp35.535	Rp287.816	0,51%
Sodium Chloride, Hypertonic	12	Rp47.500	Rp285.000	0,50%
Atorvastatin	120	Rp30.388	Rp280.500	0,49%
Clindamycin	321	Rp18.336	Rp230.859	0,41%
Gentamicin	68	Rp254.652	Rp228.949	0,40%
Azithromycin	136	Rp35.560	Rp219.825	0,39%
Methylprednisolone	1531	Rp23.595	Rp218.933	0,38%

Lampiran 13 : Perhitungan Drug Cost Per DDD tahun 2020 dan 2021

Nama Obat	Expenditure	DDD Value	Cost Per DDD
Thiamine (Vit B1)	667758	7338	Rp91,00
Amlodipine	8896120	70040	Rp127,01
Lamivudine, Tenofovir Disoproxil And Efavirens	775200	4187,755102	Rp185,11
Chlorphenamine	771119	3253,666667	Rp237,00
Glibenclamide	1263066	5307	Rp238,00
Dexamethasone	529298	2008,5	Rp263,53
Vitamin B Complex	2452128	9184	Rp267,00
Captopril	2718666,64	7802,5	Rp348,44
Cetirizine	1058838	2893	Rp366,00
Glimepiride	3906691,4	10328	Rp378,26
Diclofenac	4657861,46	11888	Rp391,81
Metformin	4793088	11824,7	Rp405,35
Omeprazole	2140370	4753	Rp450,32
Simvastatin	3806133,7	8315	Rp457,74
Ranitidine	748940	1560,5	Rp479,94
Allopurinol	1729658,75	3033	Rp570,28

Mefenamic Acid	2485454,4	4260	Rp583,44
Methylprednisolone	499928	699,2	Rp715,00
Meloxicam	917208,1	1273,5	Rp720,23
Amoxicillin	1712450	2233,666667	Rp766,65
Salbutamol	981673	1166,833333	Rp841,31
Vitamin B1 In Combination With Vitamin B6 And/Or Vitamin B12	1234599	1454	Rp849,11
Acetylcysteine	1310349	1405,2	Rp932,50
Multivitamins And Other Minerals, Incl. Combinations	1869166	1995	Rp936,93
Paracetamol	3347437,2	3448,12	Rp970,80
Ambroxol	2349316,6	2349,25	Rp1.000,03
Ibuprofen	2652653	2336	Rp1.135,55
Antacid, Ordinary Salt	2400609,466	2077,9	Rp1.155,31
Combinations Of Drugs For Treatment Of Tuberculosis	2895032,12	2490	Rp1.162,66
Clopidogrel	1675876	976	Rp1.717,09
Betahistine	1124154	616,25	Rp1.824,18
Guaifenesin	667920,1	351,1111111	Rp1.902,30
Bisoprolol	2662068	1361	Rp1.955,96

Candesartan	6295840	2672	Rp2.356,23
Cefadroxil	744755	307,75	Rp2.420,00
Glycyrrhizic Acid	730000	292	Rp2.500,00
Nifedipine	11059360	2675,333333	Rp4.133,83
Acarbose	2818422	603	Rp4.674,00
Clindamycin	682869	131,375	Rp5.197,86
Gentamicin	589675	99,66666667	Rp5.916,47
Butylscopolamine	529306,92	82,5	Rp6.415,84
Sodium Chloride	4699080	687	Rp6.840,00
Chloramphenicol	1146448	157,5	Rp7.279,03
Sucralfate	725227,5	98,75	Rp7.344,08
Phytomenadion	1310792	178	Rp7.364,00
Combinations Of Electrolytes	1782564	222	Rp8.029,57
Pseudoephedrine, Combinations	1263535	144,8125	Rp8.725,32
Phenolphthalein	1322192	138,6	Rp9.539,62
Phenylpropanolamine	4277434,99	232,225	Rp18.419,36
Metamizole Sodium	737450	27,66666667	Rp26.654,82
Tranexamic Acid	3402255	62,25	Rp54.654,70

Lampiran 14 : Surat Etik kampus

	FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN Kampus 3 FKIK Gedung Ibnu Thufail Lantai 2 Jalan Locari, Tlekung Kota Batu E-mail: kepk.fkik@uin-malang.ac.id - Website : http://www.kepk.fkik.uin-malang.ac.id
	KETERANGAN KELAIKAN ETIK (ETHICAL CLEARANCE) No. 28/20/EC/KEPK-FKIK/08/2023

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG TELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN :

Judul : Analisis Efektivitas Peran Apoteker Puskesmas dalam Mengurangi Terapi Tidak Tepat dan Polifarmasi pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Degeneratif di Kabupaten Malang

Sub Judul : Analisis Efektivitas Peran Apoteker Puskesmas dalam Mengurangi Terapi Tidak Tepat dan Polifarmasi pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Degeneratif di Kabupaten Malang

Peneliti

- apt. Hj. Alifia Putri Febriyanti, S.Farm., M.Farm.Klin
- Nailatul Fitriya Rahmah
- Raina Salsabila
- Anidia Rahmasari
- Layla Intan Syafitri
- Nurul Hikmah
- Nur'aini Adira Try Rahayu

Unit / Lembaga : Program Studi Pendidikan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Tempat Penelitian : Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading, Puskesmas Tajinan, Puskesmas Karangploso

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN TERSEBUT TELAH MEMENUHI SYARAT ATAU LAIK ETIK.

Batu, 23 Agustus 2023

Ketua



dr. Doby Indrawan, MMRS
NIP.19781001201701011113

Keterangan :

- Keterangan Laik Etik Ini berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal dikeluarkan.
- Pada akhir penelitian, laporan Pelaksanaan Penelitian harus diserahkan kepada KEPK-FKIK dalam bentuk *soft copy*.
- Apabila ada perubahan protokol dan/atau Perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol).

Lampiran 15 : Surat Permohonan pengajuan Etik



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
 Jl. Locari, Tiekung, Kota Batu, Tlp./Fax 03415057739
 Website: <http://fkikuin-malang.ac.id>. Email: fkik@uin-malang.ac.id

Nomor : *KS* /FKIK.F/07/2023 Juli 2023
 Perihal : Permohonan Pengajuan Kelaikan Etik
 (Ethical Clearance)

Kepada Yth :
 Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK)
 UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
 Jawa Timur

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan aktifitas akademik mahasiswa, khususnya dalam rangka penyelesaian penelitian mahasiswa kami berikut :

Nama : 1. Apt. Hj. Alifia Putri Febriyanti, S.Farm., M.Farm.Klin.
 2. Nailatul Fitriya Rahmah
 3. Raina Salsabila
 4. Anidia Rahmasari
 5. Layla Intan Syafitri
 6. Nurul Hikmah
 7. Nur'aini Adira Tri Rahayu

NIP/NIM : 1. 19850201 201503 2 004
 2. 200703110125
 3. 200703110014
 4. 200703110063
 5. 200703110074
 6. 200703110085
 7. 200703110138

Judul : Analisis Efektivitas Peran Apoteker Puskesmas dalam Mengurangi Terapi Tidak Tepat dan Polifarmasi pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Degeneratif di Kabupaten Malang

Jabatan : Peneliti



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**

Jl. Locari, Tlekung, Kota Batu, Tlp./Fax 03415057739
Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id>. Email: fkik@uin-malang.ac.id

dengan ini kami mohon agar yang bersangkutan diterbitkan Surat Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*), sepanjang penelitian mahasiswa tersebut memenuhi ketentuan dan syarat yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ketua Prodi Farmasi,

Abdul Hakim.

Lampiran 16 : Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan



PEMERINTAH KABUPATEN MALANG
DINAS KESEHATAN



Jln. Panji No.120 Kepanjen Telp (0341) 393730-391621, Fax. (0341) 393734
Email : dlnkes@malangkab.go.id website : http://dlnkes.malangkab.go.id
KEPANJEN - 65163

Kepanjen, 2 Oktober 2023

Nomor : 00.9.2/41/35.07.302/2023 Kepada :
Sifat : Biasa Yth. Dekan Universitas Islam Negeri
Lampiran : - Maulana Malik Ibrahim Malang
Perihal : Penelitian Di -

TEMPAT

Menindaklanjuti Surat dari Dekan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Nomor 758/FKIK.F/07/2023 tanggal 27 September 2023 tentang Penelitian , dengan ini kami TIDAK KEBERATAN dilaksanakan kegiatan tersebut oleh :

Nama : apt.Hj.Alifia Putri Febriyanti, S. Farm., M.Farm.Klin
NIM : -
Judul : *Analisis Efektifitas Peran Apoteker Puskesmas Dalam Mengurangi Terapi Tidak Tetap dan Polifarmasi Pada Pasien Geriatri Dengan Penyakit Degeneratif Di Kabupaten Malang*
Tempat Kegiatan : Puskesmas Wagir, Ampelgading, Tajinan, Karangploso Kab. Malang
Waktu Kegiatan : 01 Agustus 2023 - 30 November 2023

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati peraturan / ketentuan yang berlaku
2. Sesampainya ditempat kegiatan untuk melaporkan dan berkoordinasi kepada Pejabat yang terkait.
3. Memberikan informasi sebelum yang bersangkutan melakukan kegiatan
4. Harus memegang azas rahasia (tanpa nama / identitas responden)
5. Mempresentasikan dan menyampaikan hasil penelitian di tempat penelitian
6. Setelah selesai melaksanakan kegiatan untuk melaporkan kembali kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Malang.
7. Surat ini tidak berlaku apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut diatas.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

an:KEPALA DINAS KESEHATAN



PUDI HADI PRASTYO, SE
Pembina
NIP. 19670511 198811 1 002

Tembusan:

- Yth. Sdr. 1. Kepala UPT Puskesmas Wagir,
Ampelgading, Tajinan, Karangploso Kab.
Malang
2. apt.Hj.Alifia Putri Febriyanti, S. Farm.,
M.Farm.Klin

Lampiran 17 : Surat izin penelitian Bankes Bangpol



PEMERINTAH KABUPATEN MALANG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. Panji No. 158 Telp. (0341) 392031 Fax. (0341) 392031
 Email: bakeshangpol@malangkab.go.id – Website: <http://www.malangkab.go.id>
 KEPANJEN – 65163

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 072/28027/35.07.207/2023

Untuk melakukan Survey/Reserch/Penelitian/PKL/Magang

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Malang dengan ini menerangkan bahwa:

Berdasarkan surat dari : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
 Nomor : 758/FKIK.F/07/2023
 Tanggal : 23 Agustus 2023
 Perihal : Penelitian

Dapat Diberikan Surat Keterangan Penelitian Kepada:

NAMA	NIP	JABATAN
apt.Hj.Alifia Putri Febriyanti, S. Farm.,M.Farm.Klin	19850201 201503 2 004	Ketua Peneliti

Pengikut : 1.Nailatul Fitriya Rahmah
 2.Anidia Rahmasari
 3.Raina Salsabila
 4.Layla Intan Syafitri
 5.Nurul Hikmah
 6.Nur'aini Adira Try R.

Judul : Analisis Efektifitas Peran Apoteker Puskesmas dalam Mengurangi Terapi Tidak Tetap dan Polifarmasi pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Degeneratif di Kabupaten Malang

Lokasi : Di Puskesmas Wagir, Puskesmas Ampelgading, Puskesmas Tajinan, Puskesmas Karangploso

Dengan ketentuan :

1. Mentaati ketentuan – ketentuan / Peraturan yang berlaku;
2. Sesampainya ditempat supaya melapor kepada pejabat setempat
3. Berlaku pada bulan Agustus s/d November 2023

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepanjen, 27 September 2023

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 KABUPATEN MALANG

Kabid Kewaspadaan Nasional dan Penanganan Konflik



Evy Maria Lurah, SP., M.Si.
 NIP.19700126 199602 2 001

Tembusan disampaikan Yth. :

1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Malang;
2. Kepala Puskesmas Wagir Kabupaten Malang;
3. Kepala Puskesmas Ampelgading Kabupaten Malang;
4. Kepala Puskesmas Tajinan Kabupaten Malang;

5. Kepala Puskesmas Karangploso Kabupaten Malang;
6. Ketua apt.Hj. Alifia Putri Febriyanti, S.Farm.,M.Farm.Klin;
7. Mhs.Ybs;

Lampiran 18 : Surat Izin Penelitian Kampus untuk Puskesmas Krangploso



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
 Jalan Locari Tlekung Junrejo Kota Batu 65151 Telepon (0341) 5057739
 Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id>. E-mail: fkik@uin-malang.ac.id

Nomor : 2795/FKIK/TL.00/10/2023

04 Oktober 2023

Lamp. : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth.

Puskesmas Karangploso

di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami mengajukan permohonan izin untuk melakukan penelitian mahasiswa kami atas nama :

No	Nama	Jurusan	NIM	Judul Penelitian
1.	Nailatul Fitriya R.	Farmasi	200703110125	"Analisis Efektivitas Peran Apoteker Puskesmas dalam Mengurangi Terapi Tidak Tepat dan Polifarmasi pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Degeneratif di Kabupaten Malang"
2.	Layla Intan Syafitri	Farmasi	200703110074	
3.	Raina Salsabila	Farmasi	200703110014	
4.	Nur'aini Adira Try R.	Farmasi	200703110138	
5.	Nurul Hikmah	Farmasi	200703110085	
6.	Anidia Rahmasari	Farmasi	200703110063	

Untuk melakukan penelitian pada :

Tempat : Jl. Panglima Sudirman No.65, Karangploso, Girimoyo, Kec. Karangploso, Kab. Malang, Jawa Timur 65152.

Tanggal Pelaksanaan : **01 Agustus – 31 November 2023**

Demikian surat dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



**Prof. Dr. Roihatul Muti'ah, S.F.Apt.,
M.Kes**



*Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan aplikasi FKIK E-SIGN yang diterbitkan FKIK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
 *Untuk pembuktian keaslian dan keutuhan dokumen ini bisa scan Qr Code di atas

Lampiran 19 : Surat Izin Penelitian Kampus untuk Puskesmas Wagir



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
 Jalan Locari Tlekung Junrejo Kota Batu 65151 Telepon (0341) 5057739
 Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id>. E-mail: fkik@uin-malang.ac.id

Nomor : 2795/FKIK/TL.00/10/2023

04 Oktober 2023

Lamp. : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth.

Puskesmas Wagir

di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami mengajukan permohonan izin untuk melakukan penelitian mahasiswa kami atas nama :

No	Nama	Jurusan	NIM	Judul Penelitian
1.	Nailatul Fitriya R.	Farmasi	200703110125	"Analisis Efektivitas Peran Apoteker Puskesmas dalam Mengurangi Terapi Tidak Tepat dan Polifarmasi pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Degeneratif di Kabupaten Malang"
2.	Layla Intan Syafitri	Farmasi	200703110074	
3.	Raina Salsabila	Farmasi	200703110014	
4.	Nur'aini Adira Try R.	Farmasi	200703110138	
5.	Nurul Hikmah	Farmasi	200703110085	
6.	Anidia Rahmasari	Farmasi	200703110063	

Untuk melakukan penelitian pada :

Tempat : Jalan Raya Pandanrejo No.61 Kecamatan Wagir Kab. Malang, Jawa Timur 65158.

Tanggal Pelaksanaan : **01 Agustus – 31 November 2023**

Demikian surat dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



**Prof. Dr. Roihatul Muti'ah, S.F.Apt.,
M.Kes**



*Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan aplikasi FKIK E-SIGN yang diterbitkan FKIK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
 *Untuk pembuktian keaslian dan keutuhan dokumen ini bisa scan Qr Code di atas

Lampiran 20 : Surat Izin Penelitian Kampus untuk Puskesmas Tajinan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
 Jalan Locari Tlekung Junrejo Kota Batu 65151 Telepon (0341) 5057739
 Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id>. E-mail: fkik@uin-malang.ac.id

Nomor : 2795/FKIK/TL.00/10/2023

04 Oktober 2023

Lamp. : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth.

Puskesmas Tajinan

di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami mengajukan permohonan izin untuk melakukan penelitian mahasiswa kami atas nama :

No	Nama	Jurusan	NIM	Judul Penelitian
1.	Nailatul Fitriya R.	Farmasi	200703110125	"Analisis Efektivitas Peran Apoteker Puskesmas dalam Mengurangi Terapi Tidak Tepat dan Polifarmasi pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Degeneratif di Kabupaten Malang"
2.	Layla Intan Syafitri	Farmasi	200703110074	
3.	Raina Salsabila	Farmasi	200703110014	
4.	Nur'aini Adira Try R.	Farmasi	200703110138	
5.	Nurul Hikmah	Farmasi	200703110085	
6.	Anidia Rahmasari	Farmasi	200703110063	

Untuk melakukan penelitian pada :

Tempat : Jalan Raya Arjowinangun No.1, Tajinan, Kec. Tajinan, Kab. Malang, Jawa Timur 65172.

Tanggal Pelaksanaan : **01 Agustus – 31 November 2023**

Demikian surat dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



**Prof. Dr. Roihatul Muti'ah, S.F.Apt.,
M.Kes**



*Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan aplikasi FKIK E-SIGN yang diterbitkan FKIK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
 *Untuk pembuktian keaslian dan keutuhan dokumen ini bisa scan Qr Code di atas

Lampiran 21 : Surat Izin Penelitian Kampus untuk Puskesmas Ampelgading



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
 Jalan Locari Tlekung Junrejo Kota Batu 65151 Telepon (0341) 5057739
 Website: <http://fkik.uin-malang.ac.id>. E-mail: fkik@uin-malang.ac.id

Nomor : 2795/FKIK/TL.00/10/2023

04 Oktober 2023

Lamp. : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth.

Puskesmas Ampelgading

di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami mengajukan permohonan izin untuk melakukan penelitian mahasiswa kami atas nama :

No	Nama	Jurusan	NIM	Judul Penelitian
1.	Nailatul Fitriya R.	Farmasi	200703110125	"Analisis Efektivitas Peran Apoteker Puskesmas dalam Mengurangi Terapi Tidak Tepat dan Polifarmasi pada Pasien Geriatri dengan Penyakit Degeneratif di Kabupaten Malang"
2.	Layla Intan Syafitri	Farmasi	200703110074	
3.	Raina Salsabila	Farmasi	200703110014	
4.	Nur'aini Adira Try R.	Farmasi	200703110138	
5.	Nurul Hikmah	Farmasi	200703110085	
6.	Anidia Rahmasari	Farmasi	200703110063	

Untuk melakukan penelitian pada :

Tempat : Jalan Raya Tirtomarto No. 75, Ampelgading, Kab. Malang, Jawa Timur 65183.

Tanggal Pelaksanaan : **01 Agustus – 31 November 2023**

Demikian surat dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



**Prof. Dr. Roihatul Muti'ah, S.F.Apt.,
M.Kes**



*Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan aplikasi FKIK E-SIGN yang diterbitkan FKIK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
 *Untuk pembuktian keaslian dan keutuhan dokumen ini bisa scan Qr Code di atas