EVALUASI KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR DI INSTALASI RAWAT INAP RSJ PROF. DR. SOEROJO MAGELANG TAHUN 2021

SKRIPSI

Disusun Oleh :

ANGGI MAHARANI

18613056

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2022

EVALUASI KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR DI INSTALASI RAWAT INAP RSJ PROF. DR. SOEROJO MAGELANG TAHUN 2021

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

Disusun Oleh :

ANGGI MAHARANI

18613056

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2022

SKRIPSI

EVALUASI KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR DI INSTALASI RAWAT INAP RSJ PROF. DR. SOEROJO MAGELANG TAHUN 2021

Yang diajukan oleh :

ANGGI MAHARANI

18613056

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
apt. Mutiara Herawati, M.Sc.	apt. Saepudin, M.Si, Ph.D.

SKRIPSI

EVALUASI KUANTITATIF PENGGUNAAN OBAT KARDIOVASKULAR DI INSTALASI RAWAT INAP RSJ PROF. DR. SOEROJO MAGELANG TAHUN 2021

Disusun Oleh :

ANGGI MAHARANI

18613056

Telah lolos uji etik penelitian

dan dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

Tanggal : 23 Mei 2022

Ketua Penguji	: apt. Okky Puspitasari Sugiyarto, M.Sc.	( )
Anggota Penguji	: 1. apt. Saepudin, M.Si, ph.D.	( )
	2. apt. Mutiara Herawati, M.Sc.	( )
	3. apt. Yosi Febrianti, S.Farm., M.Sc.	( )

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 23 Mei 2022

Penulis,

Anggi Maharani

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi rabbil 'alamin segala puji dan syukur penulis panjatkan atas segala kemurahan dan rida Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umat yang selalu istiqamah menjalankan ajarannya.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, serta petunjuk sehingga karya tulis sederhana ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan penuh rasa syukur dan berterima kasih penulis persembahkan karya tulis ini kepada :

Kedua orang tua penulis
Terima kasih yang tak terkira kepada ayah dan ibu untuk kasih sayang, doa, nasihat, dan semangat yang selalu diberikan.

Adik dan seluruh keluarga besar yang juga selalu memberikan semangat dan dukungannya serta selalu dapat menjadi tempat terbaik untuk dapat bercerita dan berbagi.

Kepada sahabat dan seluruh teman-teman seperjuangan terima kasih atas kebersamaan, saran, kritikan, dan bantuan yang juga senantiasa diberikan kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahi rabbil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala rida, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Evaluasi Kuantitaif Penggunaan Obat Kardiovaskular di Instalasi Rawat Inap RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021"**. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak yang penulis tidak bisa sebutkan secara satu per satu. Dalam kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu apt. Mutiara Herawati, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama. Bapak apt. Saepudin, M.Sc, Ph.D. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, masukan, motivasi, dan perhatian kepada penulis dalam melakukan penelitian hingga penyusunan akhir naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu apt. Oky Puspitasari Sugiyarto, M.Sc. selaku dosen penguji satu dan Ibu apt. Yosi Febrianti, S.Farm., M.Sc. selaku dosen penguji dua yang telah memberikan saran, kritik, masukan, dan semangat demi perbaikan skripsi ini menjadi lebih baik lagi.
3. Bapak Prof. Riyanto, S.Pd., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, serta kepada Bapak apt. Saepudin, M.Sc, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan fasilitas sarana dan prasarana dalam mendukung penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. apt. Arba Pramundita Ramadani, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang senantiasa selalu memberikan arahan, nasihat, dan masukan selama masa perkuliahan hingga tercapainya penyelesaian skripsi ini.

5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Farmasi Universitas Islam Indonesia atas didikan, bimbingan, dan bantuannya selama proses perkuliahan.
6. Ibu apt. Sari Febriliani dan pihak IT Sistem Informasi dan Manajemen Rumah Sakit RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang yang telah memberikan akses serta pendampingan selama proses pengambilan dan pengolahan data penelitian.
7. Kedua orang tua, Ayah Kunawardi, S.H. dan Ibu Wiwik Indriani, S.pd., AUD. dan Adik Dwita Sasi Fitria atas doa, dan dukungan yang senantiasa selalu diberikan.
8. Tim skripsi Soerojo Afifah, Azizah, Andhika, Hikmah, dan Nastiti terimakasih atas kerjasama, bantuan, saran, dan masukan yang selalu diberikan selama proses penelitian berlangsung.
9. Tim skripsi Yok Bismillah Afifah, Azizah, dan Hikmah terimakasih banyak untuk semangat, diskusi, saran, dan masukan yang selalu diberikan sehingga penulis senantiasa terus bersemangat untuk dapat menyelesaiakn skripsi ini.
10. Tim Riders Club Afifah, Adinda, Azizah, Hikmah, Ifha, dan Ririn terimakasih banyak untuk waktu dan kebersamaan yang telah dijalani bersama, terus semangat untuk kita semua semoga kita semua dapat menggapai cita-cita yang kita harapkan dan dapat menjadi teman yang selalu dapat mengingatkan serta mendukung satu sama lain.
11. Seluruh teman-teman Jurusan Farmasi Universitas Islam Indonesia Angkatan 2018, terimakasih atas kebersamaan dan dukungannya selama masa perkuliahan berlangsung.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan secara satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi baik dari segi penulisan maupun isi. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun agar dapat menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat menambah wawasan baik bagi penulis pribadi dan juga bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 23 Mei 2022

Penulis,

Anggi Maharani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **iv**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
INTISARI ..... **xvi**
ABSTRACT ..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Luaran Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3

BAB II STUDI PUSTAKA **4**

2.1 Penyakit Kardiovaskular 4
2.1.1 Jantung Koroner 5
2.1.2 Hipertensi 5
2.1.3 Dislipidemia 5
2.1.4 Stroke 6
2.1.5 Gagal Jantung 6
2.2 Klasifikasi obat kardiovaskular 6
2.2.1 *Anticoagulant* 6
2.2.2 *Antiplatelet Agents* 7
2.2.3 *ACE Inhibitors* 7
2.2.4 *Angiotensin II Receptor Blockers* 7
2.2.5 *Cholesterol-lowering medications* 7

2.3 Evaluasi Penggunaan Obat 8
2.4 ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) 8
2.5 DDD (*Defined Daily Dose*) 11
2.6 DU 90% 11

BAB III METODE PENELITIAN 12

3.1 Rancangan Penelitian 12
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 12
3.3 Populasi dan Sampel 12
3.4 Definisi Operasional 12
3.5 Teknik Pengumpulan Data 13
3.6 Pengolahan dan Analisis Hasil 14
3.6.1 Perhitungan Kuantitas Penggunaan Obat 14
3.6.2 Profil DU 90% 14
3.7 Skema Penelitian 15

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 17

4.1 Gambaran Umum Hasil Penelitian 17
4.1.1 Jumlah Hari Rawat 17
4.1.2 Daftar Sepuluh Besar Penyakit di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 19
4.1.3. Profil Penyakit Kardiovaskular Pada Pasien Rawat Inap Di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 21
4.2 Profil Penggunaan Obat Kardiovaskular Pada Pasien Rawat Inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 22
4.2.1 Daftar Obat Kardiovaskular yang Digunakan Beserta Kode ATC Dan Nilai DDD Definitif di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 22
4.2.2 Total Kuantitas Penggunaan Semua Obat Per bulan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 23
4.2.3 Total Kuantitas Penggunaan Obat Kardiovaskular Berdasarkan Golongan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 26
4.2.4 Total Kuantitas Penggunaan Per bulan Berdasarkan Jenis Obat Kardiovaskular Dalam Satuan DDD/100 Hari Rawat Pada Tahun 2021 27
4.3 DU 90% 33
4.3.1 DU 90% Tahun 2021 33

4.4 Keterbatasan Penelitian 35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 37

5.1 Kesimpulan 37

5.2 Saran 37

DAFTAR PUSTAKA 38

LAMPIRAN 43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengkodean ATC Lisinopril (WHO,2018)..... 10

Gambar 4.1 Total Kuantitas Penggunaan Obat Per bulan dalam Satuan DDD/100 HR.....24

Gambar 4.2 Total Kuantitas Penggunaan Obat Berdasarkan Golongan Tahun 2021 26

Gambar 4.3 Total Kuantitas Penggunaan Obat Berdasarkan Nama Generik Tahun 2021..... 29

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah Pasien Rawat Inap dan LOS di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 18

Tabel 4.2 Daftar Sepuluh Besar Penyakit di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 19

Tabel 4.3 Profil Penyakit Kardiovaskular Pada Pasien Rawat Inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 21

Tabel 4.4 Daftar Obat Kardiovaskular Beserta Kode ATC Dan DDD Definitif di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021 22

Tabel 4.5 Nilai DDD/100 HR Obat Kardiovaskular Tahun 2021 28

Tabel 4.6 Kuantitas Penggunaan Obat Kardiovaskular Tahun 2021 yang Masuk dalam Segmen DU 90 % 34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Ijin Penelitian dari RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang 43
Lampiran 2 : Surat Ethical Clearance dari Komite Etik dan Hukum RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang 44
Lampiran 3 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Januari 45
Lampiran 4 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Februari 46
Lampiran 5 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Maret 47
Lampiran 6 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan April 48
Lampiran 7 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Mei 49
Lampiran 8 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Juni 50
Lampiran 9 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Juli 51
Lampiran 10 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Agustus 52
Lampiran 11 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan September 53
Lampiran 12 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Oktober 54
Lampiran 13 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan November 55
Lampiran 14 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Desember 56
Lampiran 15 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Januari Tahun 2021 57
Lampiran 16 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Februari Tahun 2021 57
Lampiran 17 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Maret Tahun 2021 58
Lampiran 18 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan April Tahun 2021 58
Lampiran 19 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Mei Tahun 2021 59
Lampiran 20 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Juni Tahun 2021 59
Lampiran 21 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Juli Tahun 2021 60

Lampiran 22 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Agustus Tahun 2021.....60
Lampiran 23 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan September Tahun 2021.....61
Lampiran 24 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Oktober Tahun 2021.....61
Lampiran 25 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan November Tahun 2021.....62
Lampiran 26 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Desember Tahun 2021.....62

Evaluasi kuantitatif Penggunaan Obat Kardiovaskular di Instalasi Rawat Inap RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

Anggi Maharani
Prodi Farmasi

INTISARI

Penyakit kardiovaskular termasuk ke dalam kategori penyakit tidak menular (PTM) serta menjadi penyebab utama kematian secara global. Peningkatan kasus penyakit kardiovaskular akan mempengaruhi peningkatan jumlah penggunaan obat kardiovaskular. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis, kuantitas, dan profil penggunaan obat kardiovaskular dengan menggunakan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD) dan *Drug Utilization 90%* (DU 90%). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif melalui pengumpulan data secara retrospektif yang dikumpulkan dari sistem informasi di instalasi farmasi RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang pada tahun 2021. Data yang didapatkan selanjutnya di analisis secara kuantitatif dengan mengikuti aturan yang telah ditetapkan oleh WHO *Collaborating Centre*. Hasil penelitian menunjukkan obat kardiovaskular dengan penggunaan tertinggi yaitu heparin sodium dengan nilai DDD sebesar 19,89 DDD/100 HR, klopidogrel 11,05 DDD/100 HR, dan diltiazem 2,13 DDD/100 HR. Obat kardiovaskular yang masuk ke dalam segmen DU 90% adalah heparin sodium dengan nilai DU 90% sebesar 41,55%, klopidogrel 73,43%, diltiazem 78,60%, bisoprolol 84,30%, simvastatin 88,54%, dan efedrin HCL 90,84%.

Kata Kunci : Obat Kardiovaskular, ATC, DDD, DU 90%, Rumah Sakit Jiwa

Quantitative Evaluation of Cardiovascular Drugs For Hospitalized Patients at RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang In 2021

Anggi Maharani
Pharmacy Study Program

ABSTRACT

Cardiovascular disease is included in the category of non-communicable diseases (NCD) and is a major cause of death globally. The increase in cases of cardiovascular disease will affect the increase in the number of cardiovascular drug use. This study was conducted to determine the type, quantity, and profile of cardiovascular drug use using the Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose (ATC/DDD) and Drug Utilization 90% (DU 90%) methods. This research is a descriptive study through retrospective data collection collected from information system at the pharmacy installation of RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang in 2021. The data obtained is then analyzed quantitatively by following the rules set by the WHO Collaborating Centre. The results showed that cardiovascular drugs with the highest use were heparin sodium with a DDD value of 19.89 DDD/100 HR, clopidogrel 11.05 DDD/100 HR, and diltiazem 2.13 DDD/100 HR. Cardiovascular drugs that fall into the 90% DU segment are heparin sodium with a 90% DU value of 41.55%, clopidogrel 73.43%, diltiazem 78.60%, bisoprolol 84.30%, simvastatin 88.54%, and ephedrine HCL 90.84%.

Keywords : Cardiovascular Drugs, ATC, DDD, DU 90%, Psychiatric Hospital

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu kategori penyakit tidak menular (PTM) dan menjadi penyebab utama kematian secara global. Berdasarkan data WHO, pada tahun 2019 diperkirakan 17,9 juta atau 32% total kematian global disebabkan karena penyakit kardiovaskular. Dari total kematian tersebut 85% disebabkan oleh serangan jantung dan stroke. Prevalensi penyakit jantung berdasarkan diagnosis dokter pada populasi semua umur di berbagai provinsi Indonesia mencapai total 1.017.290 juta penduduk (Riskesdas, 2018). Rata-rata angka kematian akibat penyakit tidak menular di Indonesia pada rentang tahun 2004, 2008, dan 2012 adalah sebesar 690, 647, dan 680 masing-masing per 100.000 populasi (WHO, 2015).

Tingginya prevalensi PTM khususnya penyakit kardiovaskular berdampak pada peningkatan biaya pengobatan dan perawatan pasien. Berdasarkan hasil temuan BPK mengenai Dana Cadangan Program JKN tahun 2017, defisit yang dialami oleh DJS disebabkan oleh besarnya jaminan untuk penyakit katastropik (NA, 2019). Pada tahun 2017 biaya layanan untuk penyakit jantung mencapai 51%, dan pada tahun 2020 sebanyak 11,5 juta kasus penyakit jantung menyerap anggaran hingga Rp 8,2 triliun lebih (Arif Budiman et al., 2020). Penyakit kardiovaskular termasuk ke dalam penyakit katastropik dan menjadi salah satu permasalahan kesehatan di Indonesia. Oleh karena itu penting untuk dilakukan evaluasi kerasionalan penggunaan obat kardiovaskular.

Evaluasi penggunaan obat dilakukan untuk mendapatkan gambaran keadaan berdasarkan pola penggunaan obat dengan membandingkan pola penggunaan obat pada periode tertentu, juga memberikan masukan untuk perbaikan penggunaan obat (Kemenkes RI, 2017). WHO telah merekomendasikan metode ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) dan pengukuran kuantitas penggunaan dalam satuan adalah DDD (*Defined Daily Dose*) untuk mengevaluasi penggunaan obat.

Selain itu evaluasi penggunaan obat secara kualitatif juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode DU 90% (Kemenkes RI, 2017). Metode DU 90% adalah metode yang dapat menunjukkan hasil jumlah obat yang penggunaannya mencapai 90% dari seluruh obat yang diresepkan setelah perhitungan DDD (Björn et al., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSUD Panembahan Senopati Bantul selama periode tahun 2013-2017 menunjukkan rata-rata kuantitas penggunaan sebesar 61,533 DDD/100 HR. Obat kardiovaskular yang masuk dalam segmen DU 90% adalah obat golongan diuretik (furosemid dan spironolakton), CCB (amlodipin), ACEI (kaptopril), ARB (kandesartan dan valsartan), dan klonidin (Putri, 2020). Data profil kesehatan provinsi Jawa Tengah tahun 2019 menunjukkan adanya proporsi kasus baru PTM diantaranya penyakit kardiovaskular dengan penyakit hipertensi masih menempati posisi utama yaitu sebesar 68,6%.

Penyakit kardiovaskular lainnya seperti stroke menempati urutan ketiga sebesar 3,8%, dan penyakit jantung menempati urutan keempat dengan persentase sebesar 1,9% (Dinkes, 2019). Evaluasi penggunaan obat kardiovaskular di Indonesia belum banyak dilakukan. Hingga saat ini, belum ada penelitian terkait EPO obat kardiovaskular di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait evaluasi penggunaan obat kardiovaskular untuk pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang, selama periode tahun 2021 dengan menggunakan metode ATC/DDD dan DU 90%.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana profil penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 berdasarkan jenis dan kuantitas yang dihitung dalam satuan DDD?
2. Bagaimana profil penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang berdasarkan profil DU 90%?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui profil penggunaan obat kardiovaskular di instalasi rawat inap Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 berdasarkan jenis dan kuantitas yang dihitung dalam satuan DDD.
2. Mengetahui profil penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang berdasarkan profil DU 90%.

1.4 Luaran Penelitian

1. Sebagai dasar untuk penelitian lanjutan mengenai penggunaan obat kardiovaskular secara bijak dari aspek kuantitas menggunakan metode ATC/DDD.
2. Sebagai bahan pembelajaran mengenai evaluasi penggunaan obat kardiovaskular.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti: memperdalam pengetahuan dan implementasi evaluasi penggunaan obat kardiovaskular secara kuantitatif.
2. Bagi Rumah Sakit: sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam pemetaan dan strategi peningkatan kualitas penggunaan obat kardiovaskular.
3. Bagi peneliti lain: sebagai tambahan referensi terkait evaluasi penggunaan obat kardiovaskular.

BAB II
STUDI PUSTAKA

2.1 Penyakit Kardiovaskular

Penyakit kardiovaskular (*Cardiovascular Diseases*) adalah sekelompok penyakit jantung dan pembuluh darah yang meliputi penyakit jantung koroner *(coronary heart disease)*, penyakit serebrovaskular *(cerebrovascular disease)*, penyakit arteri perifer *(peripheral arterial disease)*, penyakit jantung rematik *(rheumatic heart disease)*, penyakit jantung bawaan *(congenital heart disease)*, trombosis vena dalam *(deep vein thrombosis)* dan emboli pulmonal *(pulmonary embolism)*. Data statistik *American Heart Association* tahun 2021, menunjukkan penyakit jantung dan stroke pada populasi Asia atau kepulauan Pasifik tahun 2015 - 2018, di antara orang dewasa Asia *non-Hispanik* (NH) berusia 20 tahun ke atas yaitu 52,0% pria dan 42,5% wanita memiliki CVD. Pada tahun 2018, di antara orang dewasa NH Asia, CVD menyebabkan kematian hingga 12.596 pada laki-laki dan 11.421 pada perempuan (AHA, 2021).

Kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular terutama penyakit jantung koroner dan stroke diperkirakan akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (Bansilal et al., 2015) (Kemenkes RI, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan serta Direktorat P2PTM Kemenkes RI, menunjukkan Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyakit katastropik dengan penyebab kematian tertinggi di Indonesia (Kemenkes RI, 2021). CVD merupakan PTM yang termasuk ke dalam kategori penyakit katastropik. Penyakit katastropik adalah penyakit yang karena terapinya memerlukan keahlian khusus, menggunakan alat kesehatan canggih dan atau memerlukan pelayanan kesehatan seumur hidup (Wati & Thabrany, 2017). Di indonesia penyakit kardiovaskular yang sering dijumpai diantaranya, jantung koroner, hipertensi, dislipidemia, stroke, dan gagal jantung (Riskesdas, 2018).

2.1.1 Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner dapat mengakibatkan gangguan fungsi pembuluh darah. PJK dapat disebabkan karena adanya plak yang menumpuk di dalam arteri koroner yang mensuplai oksigen ke otot jantung (Santosa & Baharuddin, 2020). PJK sering dikaitkan dengan aterosklerosis. Aterosklerosis adalah proses kompleks yang melibatkan pengendapan lipoprotein plasma dan proliferasi elemen seluler di dinding arteri (Dipiro J et al., 2015). Provinsi Jawa Tengah menempati urutan kedua tertinggi dengan prevalensi PJK berdasarkan diagnosis dokter sebanyak 132.656 orang (0,5%) (Riskesdas, 2018). Penyakit jantung koroner juga menyebabkan disabilitas massal yang pada dekade berikutnya angka *disability-adjusted life years* (DALYs) meningkat dari 85 juta DALYs pada 1990 menjadi sekitar 150 juta DALYs pada 2020 (Yunanto Setyaji et al., 2018).

2.1.2 Hipertensi

Hipertensi dapat disebabkan oleh penyebab spesifik (hipertensi sekunder) atau dari etiologi yang tidak diketahui (hipertensi primer atau esensial) (Dipiro J et al., 2017). Hipertensi sekunder (<10% kasus) biasanya disebabkan oleh penyakit ginjal kronis (CKD) atau penyakit renovaskular (Dipiro J et al., 2015). Secara umum hipertensi terjadi apabila tekanan darah sistolik mencapai ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik mencapai ≥ 90 mmHg, pada pemeriksaan yang berulang (PERKI, 2015). Prevalensi jumlah kasus hipertensi di Indonesia mencapai 63.309.620 orang, sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian . Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%) (Riskesdas, 2018) (WHO, 2013).

2.1.3 Dislipidemia

Dislipidemia didefinisikan sebagai kelainan metabolisme lipid yang ditandai peningkatan ataupun penurunan kadar fraksi lipid yang utama yaitu kenaikan kadar kolesterol total (K-total), kolesterol LDL (K-LDL), trigliserid (TG), serta penurunan kolesterol HDL (K-HDL) (PERKENI, 2019). Gangguan yang terjadi pada lipid ini dapat mempengaruhi terbentuknya aterosklerosis yang merupakan resiko penyakit kardiovaskular. Laporan Riskesdas Bidang Biomedis tahun 2007

menunjukkan bahwa prevalensi dislipidemia atas dasar konsentrasi kolesterol total >200 mg/dL adalah 39,8% (E et al., 2015) (Kemenkes RI, 2013).

2.1.4 Stroke

Stroke merupakan penyakit gangguan fungsional otak berupa kelumpuhan pada saraf *(deficit neurologic*) akibat gangguan aliran darah pada salah satu bagian otak yang umumnya berlangsung selama 24 jam. Stroke dapat berupa iskemik atau hemoragik. Serangan iskemik transien (TIA) adalah defisit neurologis iskemik fokal yang berlangsung kurang dari 24 jam dan biasanya kurang dari 30 menit (Dipiro J et al., 2017) (Dipiro J et al., 2015). Jumlah penderita stroke di Indonesia menurut diagnosis (Nakes) pada tahun 2013 diperkirakan sebanyak 1.236.825 orang, sebanyak 80% merupakan jenis stroke iskemik (Wicaksana et al., 2017).

2.1.5 Gagal Jantung

Gagal jantung dapat didefinisikan sebagai abnormalitas dari struktur jantung yang menyebabkan ketidakmampuan jantung dalam memompa darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh (Dipiro J et al., 2015) (PERKI, 2020). Prevalensi penyakit jantung berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia mencapai 0,13 % atau 229.696 jiwa pada tahun 2013. Sedangkan menurut diagnosis dokter berdasarkan gejala diperkirakan sebanyak 0,3% atau 530.068 jiwa.

2.2 Klasifikasi obat kardiovaskular

Berdasarkan FORNAS 2021, klasifikasi obat kardiovaskular diantaranya (KEPMENKES RI, 2021) :

2.2.1 Anticoagulant

Antikoagulan bekerja dengan menekan sintesis atau fungsi berbagai faktor pembekuan yang biasanya ada dalam darah. Antikoagulan digunakan untuk mencegah pembentukan bekuan darah (trombus) di pembuluh darah. Ada tiga mekanisme antikoagulan yang terjadi secara alami untuk mencegah aktivasi proses pembekuan diantaranya menghambat heparin-antitrombin III (ATIII), protein C dan protein trombomodulin S, serta jalur penghambatan pada faktor jaringan (Harter et al., 2015). Contoh antikoagulan diantaranya dabigatran, warfarin, heparin, enoksaparin, fondaparinuks.

2.2.2 Antiplatelet Agents

Antiplatelet diklasifikasikan berdasarkan mekanisme kerja. Aspirin merupakan inhibitor agregasi platelet, bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim siklooksigenase (COX) secara ireversibel di jalur sintesis prostaglandin (PGH2) (Warner et al., 2011). *Thienopyridines* secara selektif menghambat agregasi platelet yang diinduksi *adenosine diphosphate* (ADP-*induced*). Contoh *Thienopyridines* diantaranya klopidogrel. Tikagrelor adalah antagonis reseptor P2Y12 yang diberikan secara per oral. Tikagrelor mengikat secara reversibel dan nonkompetitif pada reseptor P2Y12 (Alfred G & SG, 2011).

2.2.3 ACE Inhibitors

ACE *inhibitor* bekerja dengan mengganggu sistem renin-angiotensin-aldosteron tubuh (RAAS). RAAS adalah sistem kompleks yang bertanggung jawab untuk mengatur tekanan darah tubuh. Ginjal melepaskan enzim yang disebut renin sebagai respons terhadap volume darah yang rendah, kadar garam (natrium) yang rendah, atau kadar kalium yang tinggi. Efek ACEI pada RAAS adalah menghambat konversi Angiotensin I menjadi Angiotensin II. Penghambatan produksi Angiotensin II akan menurunkan tekanan darah dan meningkatkan natriuresis. Contoh obat ACEI diantaranya kaptopril, lisinopril, ramipril, imidapril (Chen et al., 2018) (Alfred G & SG, 2011).

2.2.4 Angiotensin II Receptor Blockers

ARB bekerja dengan memblokir reseptor yang bekerja pada hormon, khususnya reseptor AT1 yang ditemukan di jantung, pembuluh darah, dan ginjal (Cernes et al., 2011). ARB secara potensial dan selektif menghambat sebagian besar efek biologis Angiotensin II. ARB mengurangi tekanan darah arteri dengan hipertensi renovaskular. Contoh obat ARB diantaranya valsartan, kandesartan, irbesartan, telmisartan (Alfred G & SG, 2011).

2.2.5 Cholesterol-lowering medications

Statin merupakan agen penurun kolesterol yang secara *reversible* menghambat HMG-CoA *reductase*, yang mengkatalisis tahapan dalam pembatasan laju biosintesis kolesterol. Statin merupakan obat lini pertama untuk mengobati gangguan lipid dan dapat menurunkan kadar LDL-C sebanyak 60%

(Ward et al., 2019). Sekuestran asam empedu mengurangi penyerapan asam empedu di usus sehingga mampu menurunkan kumpulan asam empedu dan merangsang sintesis asam empedu dari kolesterol serta menyebabkan penurunan kadar kolesterol hati dan peningkatan regulasi reseptor LDL di hati. Golongan fibrat bekerja dengan mengurangi TG melalui stimulasi oksidasi asam lemak yang dimediasi PPARα, meningkatkan sintesis LPL, dan mengurangi ekspresi apoC-III. Peningkatan LPL akan meningkatkan pembersihan lipoprotein yang kaya akan TG. Peningkatan HDL-C yang dimediasi fibrat disebabkan oleh stimulasi PPARα dari ekspresi apoA-I dan apoA-II, yang meningkatkan kadar HDL. Fenofibrate lebih efektif dibandingkan gemfibrozil dalam meningkatkan kadar HDL (Alfred G & SG, 2011).

2.3 Evaluasi Penggunaan Obat

Evaluasi penggunaan obat merupakan suatu proses jaminan mutu yang terstruktur, dilaksanakan terus-menerus dengan tujuan untuk memastikan bahwa obat-obatan digunakan dengan tepat, aman dan efektif (Permenkes, 2016). Evaluasi ini dilakukan dengan membandingkan aspek-aspek dalam penggunaan obat di lapangan dengan kriteria- kriteria penggunaan yang telah ditetapkan terlebih dahulu (Care et al., 2020). Hasil dari evaluasi ini selanjutnya dijadikan acuan untuk menjalankan perubahan dalam penggunaan obat supaya mencapai rasionalitas penggunaan obat, yaitu pasien menerima obat sesuai dengan kebutuhan klinis dalam dosis yang memenuhi kebutuhan individu masing-masing untuk jangka waktu yang cukup dan pada biaya terendah bagi pasien.

2.4 ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*)

ATC merupakan metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan obat. Sistem ini dikontrol oleh WHO C*ollaborating Centre for Drug Statistic Methodology*. ATC pertama kali dipublikasikan pada tahun 1976. Sistem ini digunakan untuk mengelompokkan obat berdasarkan dari suatu reaksi obat, sesuai dengan sifat terapetik atau farmakologi dan zat kimia dari obat (WHO, 2021). Obat diklasifikasikan menjadi 5 level yang berbeda :

1. Level pertama, merupakan pembagian obat menjadi 14 kelompok berdasarkan tempat kerja obat. Kode level berdasarkan huruf, contoh : "C" untuk *Cardiovascular system* dan "B" untuk *Blood and blood forming organs*

A	*Alimentary tract and metabolism*
B	*Blood and blood forming organs*
C	*Cardiovascular system*
D	*Dermatologicals*
G	*Genito urinary system and sex hormones*
H	*Systemic hormonal preparations, excl. Sexhormones and insulins*
J	*Antiinfectives for systemic use*
L	*Antineoplastic and immunomodulating agents*
M	*Musculo-skeletal system*
N	*Nervous system*
P	*Antiparasitic products, insecticides and repellents*
R	*Respiratory system*
S	*Sensory organs*
V	*Various*

2. Level 2, terdiri dari dua digit angka dan kelompok utama farmakologi

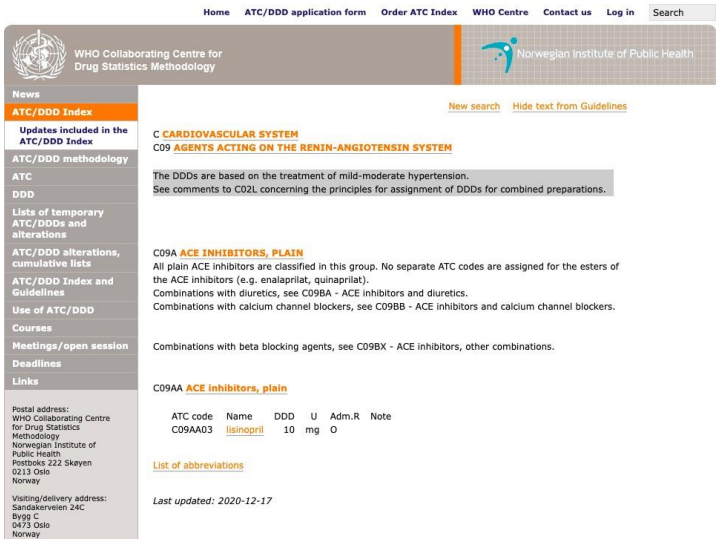
C01	*Cardiac Therapy*
C02	*Antihypertensives*
C03	*Diuretics*
C04	*Peripheral Vasodilators*
C05	*Vasoprotectives*
C07	*Beta Blocking Agents*
C08	*Calcium Channel Blockers*
C09	*Agents Drugs Acting On The Renin-Angiotensin System*
C10	*Lipid Modifying Agents*

B01	*Antithrombotic Agents*
B02	*Antihemorrhagics*
B04	*Antianemic Preparations*
B05	*Blood Substitutes and Perfusion Solutions*
B06	*Other Haematological Agents*

3. Level 3, terdiri dari satu huruf dan kelompok farmakologi
4. Level 4, terdiri dari satu huruf dan kelompok zat kimia
5. Level 5, terdiri dari dua digit angka dan kelompok zat kimia

Contoh klasifikasi obat lisinopril dengan kode ATC C09AA03 berdasarkan WHO sebagai berikut :

1. Level 1 C : *Cardiovascular System*
2. Level 2 C09 : *Agents Acting on The Renin-Angiotensin System*
3. Level 3 C09A : *ACEI Inhibitors, Plain*
4. Level 4 C09AA : *ACEI Inhibitors, Plain*
5. Level 5 C09AA03 : Lisinopril



Gambar 2.1 Pengkodean ATC Lisinopril (WHO,2018)

2.5 DDD (*Defined Daily Dose*)

Konsumsi obat dapat dinyatakan dalam biaya, jumlah unit, jumlah resep atau dengan kuantitas fisik obat-obatan. Akan tetapi variabel-variabel tersebut dapat bervariasi antar wilayah dan negara dari waktu ke waktu. Hal ini dapat membatasi perbandingan konsumsi obat di tingkat internasional. Oleh karena itu, digunakanlah metode pengukuran DDD. DDD adalah dosis pemeliharaan rata-rata yang diasumsikan perhari untuk obat yang digunakan dan yang diindikasikan utama pada orang dewasa. Penggunaan obat dalam studi kuantitatif dapat digunakan untuk membantu memonitor pengeluaran biaya obat, dan mengidentifikasi penggunaan obat untuk menyusun langkah kebijakan penggunaan obat yang efektif. DDD dapat digunakan untuk membandingkan penggunaan suatu obat yang berbeda dalam satu kelompok terapi yang sama, dimana mempunyai perbedaan dalam kebutuhan atau pengobatan dalam terapi (WHO, 2018).

2.6 DU 90%

DU 90% merupakan metode yang digunakan untuk mengelompokkan obat yang masuk ke dalam segmen 90% penggunaan obat. Metode ini sering digunakan bersamaan dengan metode ATC/DDD yang diperlukan dalam pengendalian penggunaan dan evaluasi obat. DU 90% merupakan indikator yang digunakan untuk menentukan kualitas peresepan obat dan untuk membandingkan kesesuaian obat yang digunakan berdasarkan formularium yang ada. DU 90% diperoleh dengan cara mengurutkan obat berdasarkan volume penggunaannya dalam DDD kemudian diambil obat yang memenuhi segmen 90% penggunaan (Björn et al., 2016).

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif yang diperoleh dari sistem informasi RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama periode tahun 2021.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang pada bulan Januari - Maret 2022.

3.3 Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan data populasi penggunaan obat kardiovaskular, profil obat, profil penyakit dan jumlah kunjungan pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang pada tahun 2021 yang tercatat di sistem informasi RS.

3.4 Definisi Operasional

1. Obat kardiovaskular

   Obat yang digunakan di instalasi rawat inap RSJ dan terdaftar dalam kategori obat kardiovaskular serta Formularium Nasional (FORNAS) 2021.
2. Bentuk Sediaan

   Bentuk sediaan adalah sediaan farmasi yang digunakan pasien dalam bentuk tablet, kapsul, injeksi.
3. Kekuatan sediaan

   Kekuatan sediaan adalah kadar zat aktif yang terdapat dalam sediaan obat yang sesuai dengan sistem kode ATC.
4. ATC

   ATC adalah pemberian kode pada setiap obat berdasarkan klasifikasi ATC yang dilihat pada website resmi WHO, https://www.whocc.no/atc_ddd_index/ .

5. DDD/100 HR

   DDD per 100 HR adalah rata-rata penggunaan obat kardiovaskular per 100 hari rawat yang dilihat dari persentase tingkat penggunaan tempat tidur di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang.

6. Standar DDD

   Standar DDD adalah nilai DDD dari setiap jenis obat kardiovaskular yang sudah ditetapkan oleh WHO dan dapat dilihat pada website resmi WHO, https://www.whocc.no/atc_ddd_index/.

7. Persentase Penggunaan Obat

   Persentase penggunaan obat kardiovaskular adalah besarnya persen nilai DDD obat kardiovaskular yang digunakan dari hasil jumlah nilai DDD suatu obat dan jumlah semua nilai DDD obat yang diresepkan dikali 100%.

8. Sebaran Waktu

   Sebaran waktu adalah waktu penggunaan obat kardiovaskular selama tahun 2021.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dilakukan dengan metode retrospektif yaitu penelitian berdasarkan data yang didapat dari sistem informasi RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama periode tahun 2021 secara daring. Setelah mengajukan *ethical clearance* kepada pihak rumah sakit, selanjutnya dilakukan apersepsi pada tanggal 8 Februari 2022 dengan tujuan untuk menyamakan presepsi peneliti dengan pihak rumah sakit terkait data yang diperlukan dalam penelitian. Apersepsi dilakukan melalui *zoom meeting* dan dihadiri oleh Koordinator SDM, Pendidikan dan Penelitian, Sub Koordinator pengembangan SDM, Pendidikan dan Penelitian, Kepala Instalasi Rekam Medik, Kepala Instalasi SIRS, Kepala Instalasi Farmasi, Dosen Pembimbing Lapangan, dan enam mahasiswa peneliti.

3.6 Pengolahan dan Analisis Hasil

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode ATC/DDD dan DU 90%. Data penggunaan obat kardiovaskular yang sudah diperoleh dari sistem informasi kemudian diolah dengan menggunakan Microsoft Excel, kemudian disusun dalam format tabel berdasarkan klasifikasi kode ATC.

3.6.1 Perhitungan Kuantitas Penggunaan Obat

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD yang dilakukan meliputi :

1. Obat-obat kardiovaskular yang digunakan di instalasi rawat inap RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang diklasifikasikan berdasarkan kode ATC/DDD yang diperoleh dari https://www.whocc.no/atc_ddd_index/.
2. Data kuantitas penggunaan obat-obat dari sistem informasi RS di instalasi rawat inap RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang dan kekuatan obat yang diperoleh kemudian dihitung jumlah dosisnya.

   Jumlah Kekuatan = Kuantitas penggunaan obat × Kekuatan sediaan (g/mg)
3. Nilai DDD diperoleh dari https://www.whocc.no/atc_ddd_index/ berdasarkan kode kardiovaskular, kemudian dihitung jumlah DDD obat.

   $$\textbf{DDD Penggunaan} = \frac{Total\ jumlah\ kekuatan}{DDD\ Definitive}$$
4. DDD per 100 hari rawat

   Dilakukan perhitungan DDD per 100 hari, pada pasien rawat inap dengan menggunakan rumus :

   $$\textbf{DDD per 100 hari rawat} = \frac{Total\ DDD}{Total\ hari\ rawat} \times 100$$
5. Menghitung % penggunaan setiap obat :

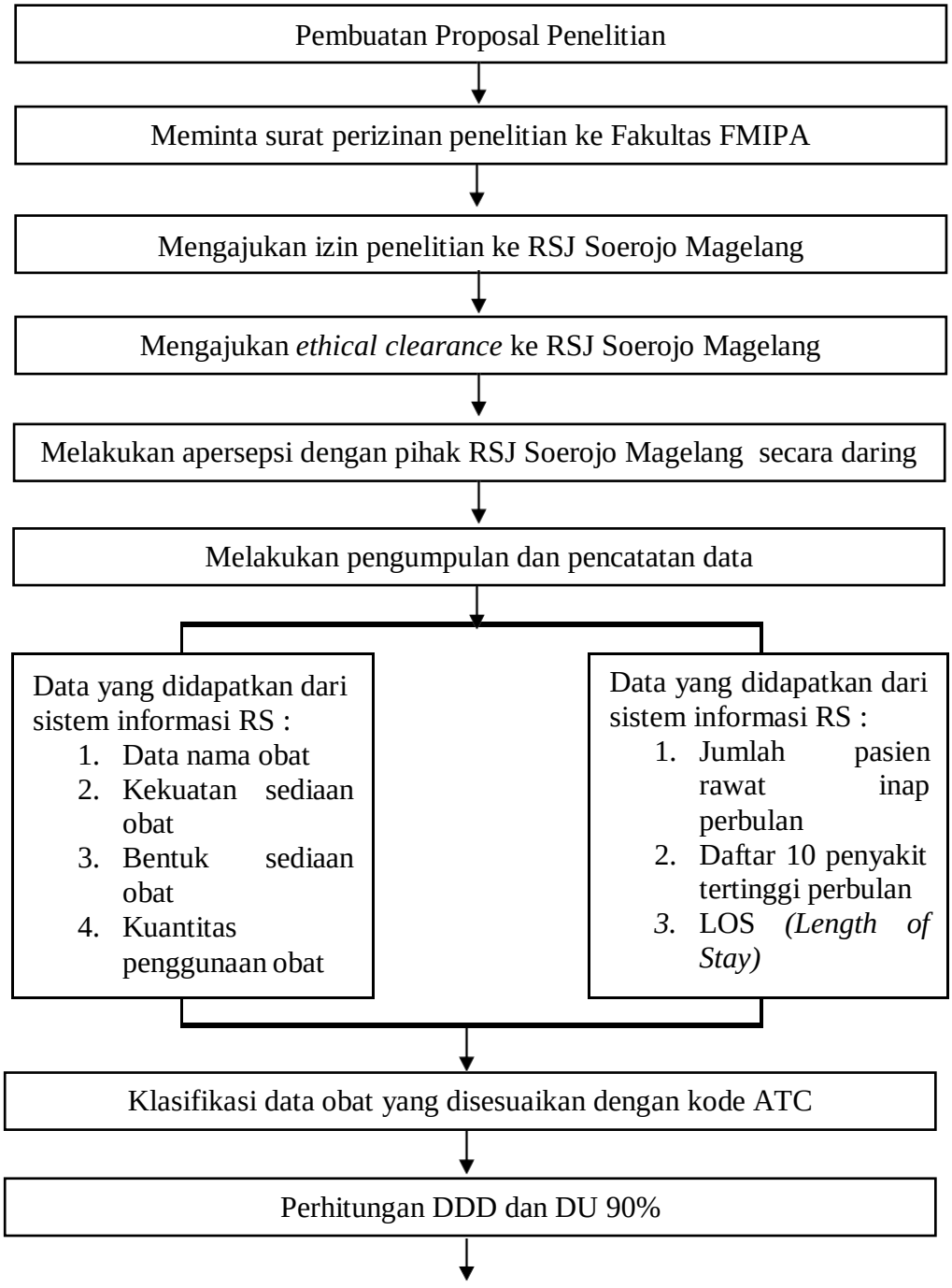
   $$\textbf{\% Penggunaan Setiap Obat} = \frac{\frac{Jumlah\ DDD}{100\ hari}}{\frac{Total\ jumlah\ DDD}{100\ hari}} \times 100\%$$

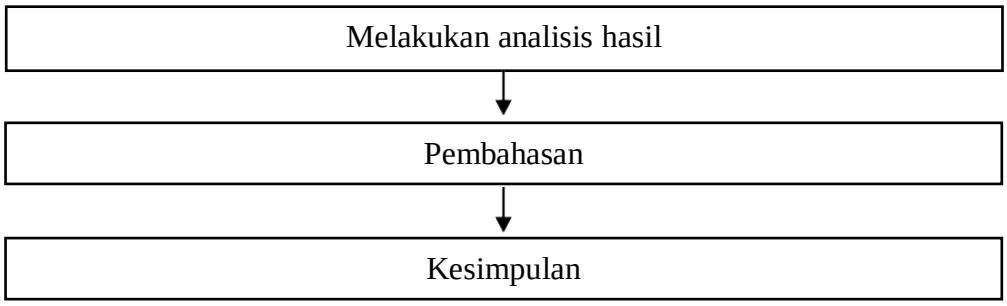
3.6.2 Profil DU 90%

1. Persen penggunaan obat yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya, diurutkan berdasarkan dari nilai persen penggunaan terbesar hingga terkecil.

2. Menjumlahkan persen penggunaannya ke dalam persen kumulatif.
3. Obat-obat kardiovaskular yang nilai kumulatifnya mendekati 90% adalah obat-obat kardiovaskular yang masuk dalam segmen DU 90%

3.7 Skema Penelitian




Melakukan analisis hasil
Pembahasan
Kesimpulan

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap selama periode tahun 2021 di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang, yang dikaji dari segi kuantitas penggunaan obat kardiovaskular per tahunnya. Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang merupakan salah satu rumah sakit jiwa di kabupaten Magelang provinsi Jawa Tengah. Pada tahun 1978 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI, RSJ Soerojo Magelang ditetapkan sebagai RSJ pusat kelas A. Pada tahun 2009 dengan semakin banyaknya tuntutan masyarakat untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang komprehensif, RSJ Soerojo Magelang membuka pelayanan kesehatan non jiwa. Pelayanan non jiwa telah dilengkapi dengan tenaga medik spesialistik meliputi: dokter spesialis bedah, dokter spesialis penyakit dalam, spesialis anak, spesialis kebidanan dan kandungan, spesialis saraf, spesialis Radiologi, dan spesialis anestesi. Pada pelayanan ini didukung juga dengan telah dioperasikannya dua ruang untuk rawat inap, kamar operasi, kamar bersalin, dan fasilitas pendukung yang lain. Dalam penelitian ini data yang diperoleh bersumber dari sistem informasi rumah sakit dan telah mendapatkan izin penelitian dengan nomor LB.02.01 / XXVI.3 / 173 / 2022, serta telah mendapatkan persetujuan kelaikan etik dari Komite Etik dan Hukum RSJ Soerojo Magelang dengan nomor 03 / KEH / I / 2022 . Adapun satuan yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur kuantitas penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap menggunakan satuan DDD/100 HR.

4.1 Gambaran Umum Hasil Penelitian

4.1.1 Jumlah Hari Rawat

Jumlah hari rawat adalah total hari rawat seluruh pasien rawat inap per tahun selama periode tahun 2021. LOS *(Length of Stay)* atau jumlah rata-rata rawat inap, merupakan suatu rentang waktu yang menunjukkan berapa hari lamanya seorang pasien dirawat inap pada suatu periode. Data LOS dan total hari rawat digunakan

untuk mengubah satuan DDD menjadi DDD/100 HR. Nilai DDD yang didapatkan digunakan untuk menghitung kuantitas penggunaan obat di rumah sakit pada pasien rawat inap. Rata-rata hari rawat inap pasien di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 berdasarkan LOS dan jumlah pasien dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Jumlah Pasien Rawat Inap dan LOS di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

Bulan	**Jumlah Pasien Rawat Inap**	**LOS**
1	6439	6
2	5380	5
3	6714	6
4	6626	6
5	6236	5
6	8237	6
7	9130	9
8	6542	6
9	5888	5
10	5621	5
11	5955	5
12	6711	6
Rata-rata	6623	6

Data jumlah pasien rawat inap dan LOS didapatkan dari instalasi rekam medis yang selanjutnya data tersebut digunakan untuk menghitung total hari rawat inap. Total hari rawat inap didapatkan dari perhitungan jumlah pasien rawat inap dikalikan dengan LOS. Pada Tabel 4.1 nilai LOS terendah terdapat pada bulan Februari yaitu 5 hari dengan 25103 total hari rawat inap. Adapun nilai LOS tertinggi terdapat pada bulan Juli yaitu 9 hari, yang artinya setiap pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang rata-rata mendapatkan perawatan selama 9 hari dengan total jumlah hari rawat inap sebanyak 79997 hari.

Nilai rata-rata keseluruhan LOS telah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia yaitu 6-9 hari, serta nilai LOS tersebut juga telah sesuai dengan standar internasional berdasarkan grafik Barber-Johnson yaitu 3-12 hari (Jannah, 2016) (Kemenkes RI, 2014). Terdapat berbagai

faktor yang dapat mempengaruhi LOS diantaranya karakteristik pasien, keadaan klinis, tindakan medis, dan pelaksanaan manajemen rumah sakit (Maryah Ardiyani et al., 2015).

4.1.2 Daftar Sepuluh Besar Penyakit di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

Tabel 4.2 Daftar Sepuluh Besar Penyakit di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

No	Penyakit	Jumlah
1	Coronavirus infection, unspecified	1248
2	Benign neoplasm of thyroid gland	274
3	Volume depletion	204
4	Fetus and newborn affected by caesarean delivery	181
5	Dyspepsia	178
6	Bronchopneumonia, unspecified	155
7	Observation for other suspected diseases and conditions	115
8	Premature rupture of membranes, onset of labour within 24 hours	102
9	Dengue haemorrhagic fever	84
10	Singleton, born in hospital	83

Data sepuluh besar penyakit pada tahun 2021 diperoleh dari instalasi rekam medis RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang dan disajikan pada Tabel 4.2. Berdasarkan data pada Tabel 4.2 menunjukkan infeksi virus corona merupakan penyakit dengan jumlah pasien tertinggi pada tahun 2021 yaitu 1248 pasien. Kondisi tersebut sesuai dengan peningkatan jumlah kasus positif infeksi virus corona di kabupaten Magelang, terutama di kecamatan Magelang Utara. Berdasarkan data statistik kasus COVID-19 kota Magelang, kecamatan Magelang Utara tahun 2021 jumlah pasien suspek dan terkonfirmasi covid-19 yang dirawat mencapai 805 pasien (Dinkes Kota Magelang, 2022). Bila dibandingkan dengan data 10 besar penyakit non jiwa di instalasi rawat inap RSJD Dr. Amino Gondohutomo Jawa Tengah tahun 2021, *Fetus and newborn affected by caesarean delivery* merupakan diagnosis dengan jumlah pasien tertinggi yaitu mencapai 240 orang. Perbedaan data tersebut dapat disebabkan adanya perbedaan anamnesis dokter dalam menentukan diagnosis dan pola penyakit yang juga berbeda di setiap rumah sakit.

Diagnosis penyakit tertinggi kedua pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama tahun 2021 yaitu *Benign neoplasm of thyroid gland* dengan jumlah pasien mencapai 274 orang. Adenoma tiroid adalah neoplasma jinak pada kelenjar tiroid yang berasal dari epitel folikel. Adenoma tiroid biasanya muncul sebagai nodul tiroid soliter. Tirotoksikosis merupakan sindrom sekunder hipermetabolik akibat peningkatan kadar hormon tiroid. Penyebab paling umum terjadinya tirotoksikosis diantaranya yaitu penyakit Graves, multinodular toksik, dan nodul toksik soliter (Tay et al., 2013).

Gejala tirotoksikosis disebabkan oleh kelebihan aktivitas beta adrenergik termasuk diantaranya hiperaktivitas, *nervous*, tremor, penurunana berat badan, dan berkeringat. Relevansi terjadinya tirotoksikosis dengan salah satunya pemicunya yaitu pemberian anestesi, peningkatan kadar hormon tiroid dapat mempengaruhi fisiologi kardiovaskular. Pengaruh utama pada efek kardiovaskular yaitu dapat menyebabakan terjadinya aritmia supraventrikular. Pada pasien dengan komorbid penyakit kardiovaskular, peningkatan kadar hormon tiroid dapat memicu terjadinya iskemik (Kahaly et al., 2018).

Optimalisasi pra operasi pada pasien tirotoksik bergantung pada etiologi. Tujuan dilakukannya optimalisasi pra operasi yaitu untuk menghindari terjadinya resiko *perioperative thyroid storm.* Pasien dengan tirotoksik sekunder hipertiroidisme, *elective surgery* harus ditunda selama 3-6 minggu sehingga keadaan eutiroid dapat tercapai dengan menggunakan ATD dan beta bloker yang diindikasikan untuk mengatasi gejala yang muncul dan sebagai kardio proteksi (Ross et al., 2016).

Mekanisme kerja utama beta bloker pada hipertiroidisme yaitu dengan melawan efek yang diperantarai reseptor beta dari ketokolamin. Stimulasi reseptor beta 1 adrenergik di jantung menghasilkan efek inotropik positif (meningkatkan kontraktilitas), kronotropik (meningkatkan denyut jantung), dromotropik (meningkatkan kecepatan konduksi melalui nodus AV) dan lusitropik (meningkatkan relaksasi miokardium selama diastol).

Propranolol (20-40 mg, setiap 6 jam) atau beta bloker *longer acting*, yaitu atenolol dan bisoprolol dapat digunakan untuk mengontrol gejala adrenergik seperti

palpitasi dan tremor. Beta bloker kardioselektif dengan efek kardioprotektif yang lebih tinggi dapat digunakan untuk mencegah terjadinya fibrilasi atrium merupakan pilihan alternatif utama pada pasien dengan asma. Antikoagulan dan warfarin atau antikoagulan oral dapat dipertimbangkan pemberiannya pada semua pasien dengan fibrilasi atrium (Ross et al., 2016).

4.1.3. Profil Penyakit Kardiovaskular Pada Pasien Rawat Inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

Data profil penyakit kardiovaskular pada pasien rawat inap tahun 2021 diperoleh dari instalasi rekam medis RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang dan disajikan pada Tabel 4.3. Berdasarkan data pada Tabel 4.3 menunjukkan stroke infark atau infark serebral, merupakan penyakit kardiovaskular dengan jumlah pasien tertinggi pada tahun 2021 yaitu sebanyak 52 pasien. Jika dibandingkan dengan daftar 10 besar penyakit non jiwa di instalasi rawat inap RSJD Dr. Amino Gondohutomo Jawa Tengah tahun 2021, penyakit hipertensi menempati urutan ke 6 dengan jumlah pasien mencapai 111 orang (Kabid Pelayanan RSJD Amino Gondohutomo, 2021). Adanya perbedaan data profil penyakit tertinggi diantara RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang dan RSJD Dr. Amino Gondohutomo Jawa Tengah dapat disebabkan adanya perbedaan diagnosis dokter dan pola penyakit di setiap rumah sakit.

Tabel 4.3 Profil Penyakit Kardiovaskular Pada Pasien Rawat Inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

No	Penyakit	Jumlah
1	Cerebral infarction, unspecified	52
2	Non-insulin-dependent diabetes mellitus with peripheral circulatory complications	16
3	Stroke, not specified as haemorrhage or infarction	16
4	Cerebral infarction due to thrombosis of cerebral arteries	15
5	Essential (primary) hypertension	10

4.2 Profil Penggunaan Obat Kardiovaskular Pada Pasien Rawat Inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

4.2.1 Daftar Obat Kardiovaskular yang Digunakan Beserta Kode ATC Dan Nilai DDD Definitif di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

Tabel 4.4 Daftar Obat Kardiovaskular Beserta Kode ATC Dan DDD Definitif di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

Kode Subgrup Farmakologi	Golongan	Kode ATC	Nama Obat	Bentuk Sediaan	DDD Definitif***
B01A	Antiplatelet	**B01AC06**	Asam Asetilsalisilat	Tablet	1 Tablet*
		B01AC04	Klopidogrel		75 mg
	Antithrombotic	**B01AB01**	Heparin Sodium	Injeksi	10 TU**
C01C	Cardiac Therapy, Cardiac Stimulants	**C01CA26**	Efedrin HCL	Injeksi	50 mg
		C01CA07	Dobutamin HCL		500 mg
		C01CA04	Dopamin HCL		500 mg
C01D	Cardiac Therapy, Vasodilators	**C01DA08**	Isosorbid Dinitrat	Tablet, Injeksi	60 mg
C02A	Alpha-2 Adrenergic Agonist	**C02AB01**	Metildopa	Tablet	1000 mg
C03D	Diuretic	**C03DA01**	Spironolakton		75 mg
C07A	Selective Beta Blockers	**C07AB07**	Bisoprolol		10 mg
C08C	Selective CCB	**C08CA04**	Nikardipin HCL	Injeksi	90 mg
C08D	Cardioselective CCB	**C08DB01**	Diltiazem	Tablet, Injeksi	240 mg
C09A	ACEI	**C09AA01**	Kaptopril	Tablet	50 mg
C09C	ARB	**C09CA07**	Telmisartan		40 mg
C09D	ARB and Neprilysin Inhibitor	**C09DX04**	Valsartan dan Sacubitril		8 Tablet*
C10A	Lipid Modifying Agent	**C10AB04**	Gemfibrozil		1200 mg
		C10AA01	Simvastatin		30 mg

*) Satuan nilai DDD Definitif adalah Tablet

**) Satuan nilai DDD Definitif adalah *Thousand units*

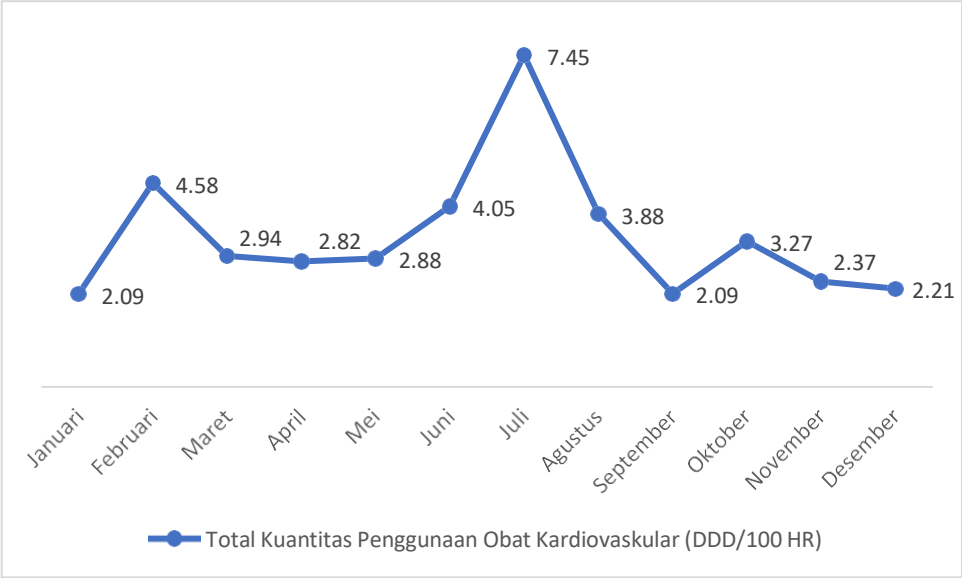
***) DDD Definitif diambil dari standar WHO tahun 2022

Daftar obat kardiovaskular yang digunakan oleh pasien rawat inap yang diperoleh dari sistem informasi RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021. Obat kardiovaskular yang digunakan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 dapat dilihat pada Tabel 4.4. Berdasarkan Tabel 4.4 obat kardiovaskular yang digunakan pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama tahun 2021 sebanyak 17 obat berdasarkan nama generik. Obat kardiovaskular yang masuk ke dalam klasifikasi kode ATC yaitu C *Cardiovascular system* sebanyak 15 obat dan terdapat 2 obat kardiovaskular yang termasuk ke dalam klasifikasi kode ATC B atau *Blood and Blood Forming Organs,* yaitu asam asetilsalisilat dan klopidogrel. Berdasarkan FORNAS 2021, asam asetilsalisilat dan klopidogrel merupakan obat kardiovaskular dengan kelas terapi anti agregasi platelet.

Pemberian kode ATC pada obat bertujuan untuk mengelompokkan obat berdasarkan dari suatu reaksi obat, sesuai dengan sifat terapetik atau farmakologi, dan zat kimia dari obat tersebut. Nilai DDD yang digunakan dalam penelitian menggunakan satuan mg, tablet, dan TU. Asam asetilsalisilat memiliki DDD 1 tablet, yang artinya nilai DDD obat tersebut adalah 1 tablet. Heparin sodium memiliki DDD 10 TU (*thousand units*), yang artinya nilai DDD obat tersebut adalah 10.000 Unit. Tabel 4.4 menyajikan bahwa penggunaan seluruh obat kardiovaskular yang digunakan setiap bulannya di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021, tercantum dan telah sesuai 100% dengan FORNAS 2021.

4.2.2 Total Kuantitas Penggunaan Semua Obat Per bulan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

Total kuantitas penggunaan semua obat kardiovaskular per bulan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama tahun 2021 disajikan dalam grafik dan dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Total Kuantitas Penggunaan Obat Per bulan dalam Satuan DDD/100 HR

Gambar 4.1 menunjukkan jumlah penggunaan obat tertinggi terdapat pada bulan Juli sebesar 7,45 DDD/100 HR, yang artinya pada bulan Juli terdapat 7-8 pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang yang menerima 1 DDD per harinya. Peningkatan penggunaan obat kardiovaskular pada bulan Juli, sehubungan dengan peningkatan prevalensi infeksi virus corona pada tahun 2021 di kabupaten Magelang. Berdasarkan data statistik kasus COVID-19 kota Magelang, jumlah kasus COVID-19 di kabupaten Magelang mengalami peningkatan hingga pada bulan Juli tahun 2021, tercatat 1338 orang terkonfirmasi kasus aktif (pasien terkonfirmasi COVID-19 yang dirawat di RS/isolasi mandiri), 1036 orang terkonfirmasi suspek (orang dengan ISPA, memiliki riwayat perjalanan, kontak dengan kasus konfirmasi/probable COVID-19, atau dengan ISPA berat/pneumonia berat yang membutuhkan perawatan di RS), dan 3 orang terkonfirmasi probable COVID-19 (kasus suspek dengan ISPA Berat/ARDS/meninggal dengan gambaran COVID-19 dan belum ada hasil pemeriksaan lab RT-PCR) (Dinkes Kota Magelang, 2022). Kondisi tersebut juga berdampak pada peningkatan kasus penyakit kardiovaskular.

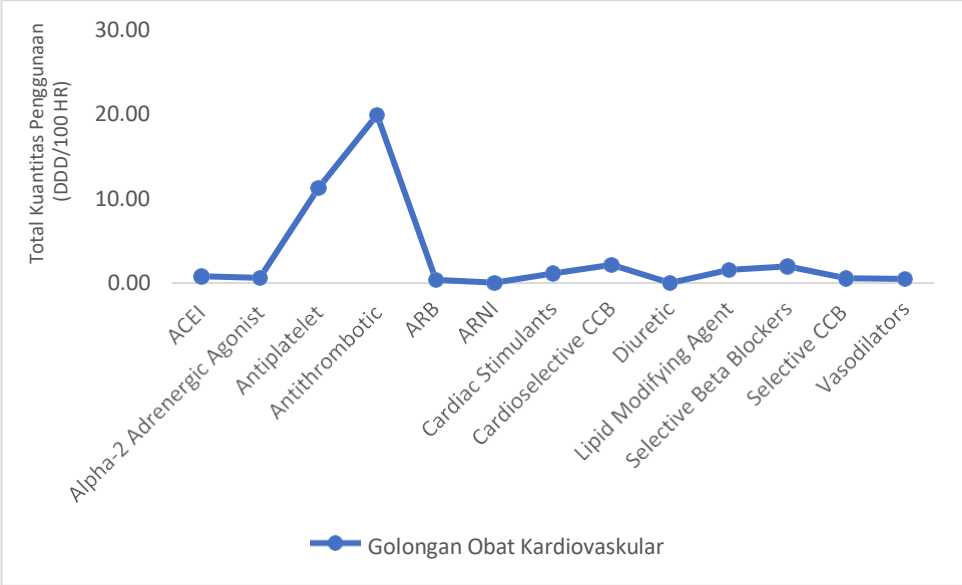
Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu komorbid paling umum pada pasien yang terinfeksi SARS atau MERS dengan prevalensi masing-masing 10% dan 30% (Nishiga et al., 2020). Di Indonesia komorbid pada pasien dengan

COVID-19 yaitu hipertensi memiliki persentase tertinggi mencapai (52,1%), diabetes (33,6%), dan penyakit kardiovaskular lainnya (20,9%). Ketiga penyakit penyerta tersebut memimpin proporsi kematian yang lebih besar di antara komorbiditas lainnya (Karyono & Wicaksana, 2020). Berdasarkan studi kohort multisenter yang melibatkan 191 pasien COVID-19 yang dirawat di rumah sakit Wuhan, 48% pasien memiliki penyakit penyerta (tingkat mortalitas mencapai 67%), 30% pasien memiliki hipertensi (tingkat mortalitas mencapai 48 %), 19 % pasien menderita diabetes (tingkat mortalitas mencapai 31%) dan 8% pasien menderita penyakit jantung koroner (tingkat mortalitas mencapai 24%) (Zhou et al., 2020). Dalam sebuah laporan yang melibatkan 1.099 pasien COVID-19 di negara China, 24% pasien memiliki penyakit penyerta (39% pasien kritis), 15% pasien menderita hipertensi (24% pasien kritis), 7% pasien menderita diabetes (16% pasien kritis) dan 3% pasien menderita penyakit jantung koroner (6% pasien kritis) (Guan et al., 2020).

Tingkat kematian kasus individu pasien dengan CVD mencapai 10,5% (tertinggi di antara komorbid lainnya) (Gao et al., 2020) . Sedangkan untuk jumlah penggunaan obat terendah terdapat pada bulan Januari sebesar 2,09 DDD/100 HR, yang artinya pada bulan Januari terdapat 2 pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang yang menerima 1 DDD per harinya. Penurunan jumlah penggunaan obat kardiovaskular juga dipengaruhi oleh penurunan kasus COVID-19 pada bulan januari di kabupaten Magelang. Data statistik kasus COVID-19 kota Magelang menunjukkan sebanyak 637 orang terkonfirmasi aktif, 230 orang terkonfirmasi suspek, dan 4 orang terkonfirmasi probable. Jumlah tersebut lebih rendah 50% dibandingkan dengan data kasus tertinggi pada bulan Juli.

4.2.3 Total Kuantitas Penggunaan Obat Kardiovaskular Berdasarkan Golongan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021

Total kuantitas penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 diantaranya yaitu ACEI, *alpha-2 adrenergic agonist*, *antiplatelet*, *antithrombotic*, ARB, ARNI, *cardiac stimulants*, *cardioselective* CCB, *diuretic*, *lipid modifying agent*, *selective beta blockers*, *selective* CCB, dan *vasodilators* dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Total Kuantitas Penggunaan Obat Berdasarkan Golongan Tahun 2021

Pada Gambar 4.2 menunjukkan total kuantitas penggunaan tertinggi obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 berdasarkan golongan adalah *antithrombotic* dengan nilai DDD sebesar 19,89 DDD/100 HR.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Denmark selama periode tahun 1999-2014 penggunaan obat kardiovaskular golongan *antithrombotic* dalam satuan 1000 penduduk/hari mengalami peningkatan dari 64 DDD menjadi 96 DDD, dengan penggunaan heparin dan fondaprinuks mengalami sedikit peningkatan dari 0 menjadi 0,6 DDD/1000 penduduk selama periode penelitian (Adelborg et al., 2016).

Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Aulia Putri terkait EPO obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSUD Panembahan

Senopati Bantul tahun 2013-2017, menunjukkan penggunaan obat kardiovaskular tertinggi adalah golongan *diuretic* dengan nilai DDD sebesar 14,45 DDD/100 HR. Adanya perbedaan hasil kuantitas penggunaan tersebut dapat disebabkan perbedaan jumlah pasien rawat inap di setiap tahunnya, pola penyakit yang berbeda di setiap rumah sakit, serta rumah sakit pembanding yaitu RSUD Panembahan Senopati Bantul merupakan rumah sakit tipe B. Hal tersebut juga akan mempengaruhi perbedaan jenis dan kuantitas obat kardiovaskular yang digunakan.

4.2.4 Total Kuantitas Penggunaan Per bulan Berdasarkan Jenis Obat Kardiovaskular Dalam Satuan DDD/100 Hari Rawat Pada Tahun 2021

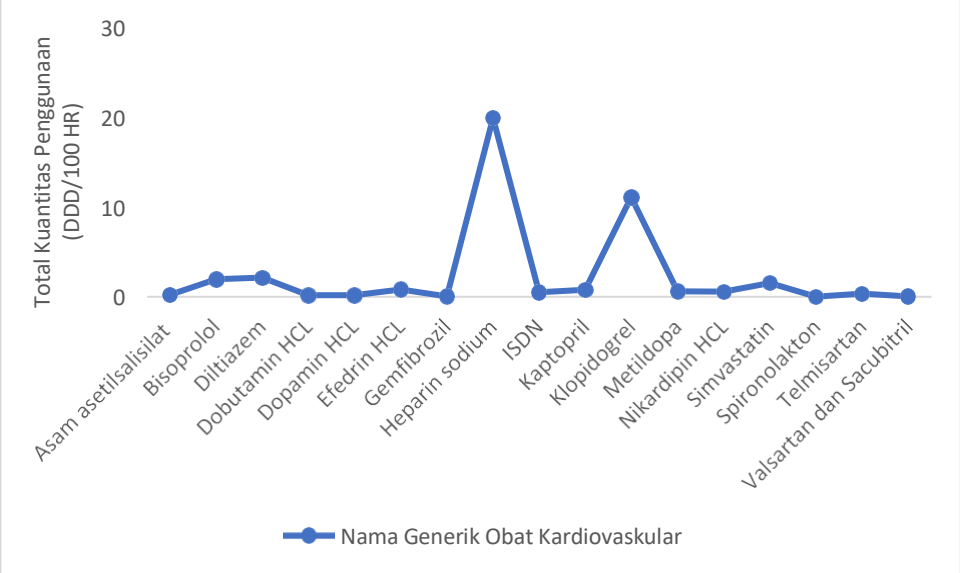
Daftar nama obat kardiovaskular yang telah diperoleh, kemudian dicatat bentuk sediaan, kekuatan sediaan, dan jumlah pemakaian obat per bulan selama periode tahun 2021 pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang. Berdasarkan data tersebut dilakukan perhitungan kuantitas penggunaan obat menggunakan rumus perhitungan yang telah ditetapkan oleh WHO *Collaborating Centre*. Selanjutnya nilai DDD setiap obat dicatat, dan disesuaikan dengan bentuk sediaan masing-masing obat. Data tersebut kemudian diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Nilai DDD per bulan diperoleh dengan menghitung total penggunaan obat baik nama generik maupun nama dagang yang digunakan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang.

Nilai DDD/100 HR didapatkan dengan menghitung total nilai DDD per bulannya pada penggunaan setiap obat. Perhitungan nilai DDD/100 HR, dilakukan dengan cara nilai DDD penggunaan per bulan dibagi total hari rawat per bulan yang didapatkan dari sistem informasi instalasi rekam medis rumah sakit tahun 2021, kemudian dikalikan 100. DDD/100 HR dihitung untuk mengetahui gambaran banyaknya pasien yang mendapatkan dosis harian definitif (DDD) untuk indikasi penyakit tertentu, yang dalam penelitian ini adalah pasien dengan indikasi penyakit yang termasuk ke dalam kategori penyakit kardiovaskular. Nilai DDD/100 HR obat kardiovaskular per bulan selama tahun 2021 dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Nilai DDD/100 HR Obat Kardiovaskular Tahun 2021

Nama Obat	DDD/100 Hari Rawat												Jumlah
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Ags	Sept	Okt	Nov	Des	
Heparin sodium	0,80	2,27	0,98	1,12	0,94	2,80	6,13	2,74	0,68	0,93	0,27	0,24	19,89
Klopidogrel	0,62	1,22	1,21	1,18	1,06	0,67	0,22	0,56	0,74	1,49	1,01	1,09	11,05
Diltiazem	0,11	0,23	0,09	0,04	0,20	0,15	0,53	0,20	0,05	0,04	0,38	0,11	2,13
Bisoprolol	0,13	0,19	0,24	0,10	0,25	0,12	0,05	0,09	0,10	0,19	0,19	0,29	1,94
Simvastatin	0,09	0,31	0,17	0,10	0,08	0,07	0,06	0,03	0,07	0,15	0,23	0,16	1,51
Efedrin HCL	0,04	0,06	0,06	0,06	0,08	0,04	0,05	0,09	0,09	0,11	0,07	0,05	0,81
Kaptopril	0,08	0,10	0,03	0,02	0,05	0,01	0,21	0,01	0,11	0,08	0,04	0,03	0,76
Metildopa	0,03	0,04	0,07	0,04	0,06	0,02	0,04	0,04	0,04	0,14	0,02	0,05	0,60
Nikardipin HCL	0,08	0,13	0,04	0,04	0,01	0,01	0,02	0,00	0,06	0,08	0,06	0,04	0,56
ISDN	0,03	0,02	0,04	0,02	0,07	0,04	0,04	0,10	0,05	0,03	0,02	0,04	0,49
Telmisartan	-	-	-	-	0,02	0,11	0,09	0,01	0,04	-	0,05	0,05	0,36
Asam asetilsalisilat	-	0,02	-	0,04	0,05	-	-	-	0,03	-	-	0,06	0,20
Dopamin HCL	0,07	-	-	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,16
Dobutamin HCL	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,15
Valsartan dan Sacubitril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	0,02
Gemfibrozil	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01
Spironolakton	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Total	2,08	4,58	2,93	2,82	2,88	4,05	7,45	3,88	2,09	3,27	2,37	2,21	40,62

Tabel 4.5 menunjukkan nilai total DDD/100 HR untuk setiap obat kardiovaskular yang digunakan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021. Nilai DDD/100 HR untuk masing-masing obat kardiovaskular sebagian besar memiliki nilai yang berbeda pada setiap bulannya. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena adanya pola penyakit yang berbeda serta perbedaan jumlah pasien rawat inap per bulannya. Adapun total penggunaan obat kardiovaskular untuk pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang pada tahun 2021 dalam satuan DDD/100 HR disajikan dalam grafik dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Total Kuantitas Penggunaan Obat Berdasarkan Nama Generik Tahun 2021

Pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa selama bulan Januari hingga Desember tahun 2021 penggunaan obat heparin sodium merupakan obat kardiovaskular yang paling banyak digunakan bila dibandingkan dengan obat kardiovaskular lainnya. Obat kardiovaskular dengan nilai penggunaan tertinggi yaitu heparin sodium yang digunakan pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang pada tahun 2021 sebesar 19,89 DDD/100 HR, yang artinya total dalam 100 hari rawat inap selama periode tahun 2021 sebanyak 19-20 pasien rawat inap RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang menerima 1 DDD setiap harinya. Semakin besar nilai DDD/100 HR menunjukkan semakin besar pula pemakaian dari obat tersebut.

Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haryo Tetuko yang menganalisis penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta selama periode 2018-2019 rata-rata penggunaan obat kardiovaskular tertinggi adalah amlodipin sebesar 37,78 DDD/100 HR (Tetuko, 2020). Perbedaan tersebut dapat terjadi dikarenakan pola penyakit yang berbeda selama tahun 2018-2019, serta jumlah pasien rawat inap yang juga berbeda setiap tahunnya. Berdasarkan daftar 10 besar penyakit pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021, infeksi virus corona merupakan penyakit dengan jumlah tertinggi.

Penggunaan heparin sodium berdasarkan pedoman tatalaksana COVID-19, dapat digunakan sebagai tromboprofilaksis pada pasien COVID-19. Pemberian antikoagulan profilaksis berupa *unfractionated heparin*, 5.000 unit 2x sehari secara subkutan dapat dipertimbangkan pada pasien COVID-19 berat yang dirawat di rumah sakit. Berdasarkan hasil temuan laboratorium, pasien dengan infeksi virus corona yang progresif dan parah dengan ARDS memiliki tingkat D-Dimer dan fibrinogen yang sangat tinggi sehingga dapat menyebabkan hiperkoagulasi. Antikoagulan digunakan untuk memblokir pembekuan darah yang tidak terkontrol dan mengurangi pembentukan mikro trombus, sehingga diharapkan mampu menurunkan disfungsi organ-organ utama (PDPI et al., 2020).

Penggunaan obat kardiovaskular yang masuk ke dalam tiga besar penggunaan tertinggi pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 yaitu heparin sodium dengan total penggunaan sebanyak 19,89 DDD/100 HR, kemudian diikuti dengan obat klopidogrel dengan total penggunaan sebanyak 11,05 DDD/100 HR, serta obat diltiazem dengan total penggunaan sebanyak 2,13 DDD/100 HR. Profil penyakit kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 menunjukkan infark serebral merupakan penyakit kardiovaskular dengan rata-rata jumlah pasien tertinggi, hal tersebut menyebabkan adanya peningkatan penggunaan heparin sodium.

Heparin sodium merupakan obat kardiovaskular dengan efek farmakologi sebagai agen antitrombotik. Penggunaan heparin sodium pada infark serebral, direkomendasikan untuk pencegahan trombosis vena dalam pada pasien rawat inap

dengan penurunan mobilitas akibat stroke (Dipiro J et al., 2015). *Fixed low dose* heparin 5.000 unit secara subkutan setiap 8-12 jam dapat diberikan sebagai profilaksis yang efektif dan aman pada pasien dengan MI dan bedah dengan resiko trombosis vena dalam. Heparin adalah polisakarida sulfat dengan kisaran berat molekul 3000 sampai 30.000 Da. Heparin menghasilkan efek antikoagulan utama dengan menonaktifkan trombin dan mengaktifkan faktor X (faktor Xa) melalui mekanisme yang bergantung pada antitrombin (AT). Dengan menonaktifkan trombin, heparin tidak hanya mencegah pembentukan fibrin tetapi juga menghambat aktivasi trombosit yang diinduksi trombin dan faktor V dan VIII (Alfred G & SG, 2011).

Obat kardiovaskular terbanyak kedua adalah klopidogrel dengan nilai DDD sebesar 11,05 DDD/100 HR, yang artinya dalam 100 hari rawat inap selama periode tahun 2021 terdapat 11 pasien rawat inap yang menerima 1 DDD per harinya. Klopidogrel merupakan obat kardiovaskular dengan efek farmakologi sebagai agen antiplatelet. Klopidogrel bekerja secara ireversibel memblokir P2Y12 yang merupakan reseptor utama ADP pada permukaan trombosit, dan menghambat aktivasi kompleks glikoprotein GPIIb/IIIa yang juga dimediasi oleh ADP sehingga mampu menghambat agregasi trombosit.

Trombosit dapat menyebabkan terjadinya sumbatan hemostatik awal pada lokasi terjadinya cedera vaskular yang juga menyebabkan pembentukan trombosis patologis. Kondisi tersebut dapat menginisiasi terjadinya infark miokard, stroke, dan juga trombosis pembuluh darah perifer (Alfred G & SG, 2011). Berdasarkan formularium RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang penggunaan klopidogrel diresepkan untuk pasien dengan pemasangan stent jantung, pasien yang akan melakukan tindakan PTCA, pasien yang menderita *recent myocardial infarction, ischaemic stroke* atau *established Peripheral Arterial Disease* (PAD), pasien yang menderita sindrom koroner akut NON STEMI (*unstable angina*) dan STEMI.

Klopidogrel dapat diberikan pada pasien yang akan melakukan tindakan PTCA dengan STEMI atau NSTE-ACS, dengan *loading dose* 600 mg (sebelum atau saat dilakukannya tindakan PTCA). Pada pasien dengan *secondary* MI dan stroke, klopidogrel dapat diberikan dengan dosis 75 mg 1x sehari. Klopidogrel

direkomendasikan sebagai alternatif ASA atau pemberian bersamaan dengan ASA jika pasien tidak beresiko tinggi mengalami *bleeding event* namun memiliki resiko tinggi terhadap penyakit kardiovaskular lainnya (Dipiro J et al., 2015) (Berger, 2018).

Obat kardiovaskular dengan penggunaan terbanyak selanjutnya adalah diltiazem dengan nilai DDD sebesar 2,13 DDD/100 HR, yang artinya dalam 100 hari rawat inap selama periode tahun 2021 terdapat 2 pasien rawat inap yang menerima 1 DDD per harinya. Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Nurul Aulia Putri yang menganalisis penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSUD Panembahan Senopati Bantul tahun 2013-2017 diltiazem memiliki nilai DDD sebesar 0,23 DDD/100 HR, nilai tersebut lebih rendah bila dibandingkan dengan nilai DDD/100 HR di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021 (Putri, 2020). Diltiazem termasuk ke dalam obat kardiovaskular golongan CCB (*Calcium Channel Blocker*) nondihidropiridin. Berdasarkan formularium RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang penggunaan diltiazem diresepkan sebagai obat antiangina, antiaritmia, dan antihipertensi.

CCB bekerja dengan memblokir pergerakan kalsium dengan mengikat saluran kanal kalsium tipe L di jantung, otot polos pembuluh darah, dan pankreas. Nondihidropiridin memiliki efek penghambatan pada nodus sinoatrial (SA), dan nodus atrioventrikular (AV) mengakibatkan perlambatan konduksi dan kontraktilitas jantung. Diltiazem termasuk kedalam agen antiaritmia kelas IV, memiliki kemampuan menurunkan *firing rate* pada *peacemaker* jantung yang mengalami abnormalitas. Diltiazem dapat menurunkan kecepatan konduksi dan memperpanjang repolarisasi terutama pada nodus AV sehingga mampu memblokir impuls cepat yang dapat menyebabkan takikardi supraventrikular. Dosis diltiazem HCL intravena 0,25 mg/kg bolus selama 2 menit kemudian dilanjutkan dengan infus kontinu 5-15 mg/jam. Adapun dosis pemeliharan untuk antiaritmia 120-360 mg peroral 1x sehari *(extended release)* (Dipiro J et al., 2015).

Diltiazem sebagai antiangina memiliki mekanisme utama sebagai vasodilator dan kardiodepresan. *Cardioselective* CCB bekerja dengan menurunkan *heart rate* dan kontraktilitas jantung yang mengarah pada penurunan kebutuhan

oksigen di miokardium. CCB juga dapat mencegah terjadinya vasospasme koroner sehingga mampu meningkatkan suplai oksigen ke miokardium. Diltiazem sebagai antiangina dengan dosis awal 180 mg 1x sehari, dosis dapat tingkatkan pada interval 7-14 hari apabila tidak ada perbaikan respon klinis dosis maksimum yang dapat diberikan 360 mg. Sebagai antihipertensi diltiazem bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium ke jantung dan otot polos selama depolarisasi. Penurunan konsentrasi kalsium intraseluler sama dengan peningkatan relaksasi otot polos yang mengakibatkan vasodilatasi arteri sehingga mampu menurunkan tekanan darah (Alfred G & SG, 2011). Dosis diltiazem *long acting* sebagai antihipertensi 240-360 mg 1x sehari (Dipiro J et al., 2015). Berdasarkan JNC 8 selain obat golongan tiazid, obat golongan CCB juga direkomendasikan sebagai terapi awal pada hipertensi.

4.3 DU 90%

4.3.1 DU 90% Tahun 2021

Penggunaan obat kardiovaskular di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama periode tahun 2021 berdasarkan nama generik obat dipresentasikan dalam tabel yang memuat informasi terkait nama obat, kode ATC, persen penggunaan, dan persen kumulatif penggunaan obat kardiovaskular yang dikelompokkan per bulan selama bulan Januari hingga Desember tahun 2021 dengan menggunakan DU 90%. DU 90% merupakan metode untuk mengetahui jumlah penggunaan obat kardiovaskular yang masuk ke dalam akumulasi 90% penggunaan obat di rumah sakit.

Dalam penelitian ini DU 90% digunakan untuk mengamati secara kuantitatif *trend* penggunaan obat kardiovaskular yang digunakan di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama periode tahun 2021 yang dilihat dari kuantitas penggunaan obat yang masuk ke dalam rentang 90% dari jumlah obat kardiovaskular yang digunakan. DU 90% diperoleh dengan cara membagi nilai DDD/100 HR obat kardiovaskular dengan nilai total DDD/100 HR dari semua obat kardiovaskular yang digunakan kemudian dikalikan 100. Dari hasil yang diperoleh kemudian diakumulatifkan dan diurutkan dari nilai penggunaan yang terbesar

hingga yang terkecil. Kuantitas penggunaan obat kardiovaskular berdasarkan nama generik selama tahun 2021 yang masuk ke dalam segmen DU 90% dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Kuantitas Penggunaan Obat Kardiovaskular Tahun 2021 yang Masuk dalam Segmen DU 90 %

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Heparin sodium	**B01AB01**	41,55	41,55
2	Klopidogrel	**B01AC04**	31,88	73,43
3	Diltiazem	**C08DB01**	5,17	78,60
4	Bisoprolol	**C07AB07**	5,69	84,30
5	Simvastatin	**C10AA01**	4,25	88,54
6	Efedrin HCL	**C01CA26**	2,29	90,84
7	Kaptopril	**C09AA01**	1,94	92,77
8	Metildopa	**C02AB01**	1,63	94,41
9	Nikardipin HCL	**C08CA04**	1,62	96,03
10	ISDN	**C01DA08**	1,35	97,38
11	Telmisartan	**C09CA07**	0,87	98,25
12	Asam asetilsalisilat	**B01AC06**	0,66	98,91
13	Dopamin HCL	**C01CA04**	0,53	99,44
14	Dobutamin HCL	**C01CA07**	0,47	99,91
15	Valsartan dan Sacubitril	**C09DX04**	0,08	99,99
16	Gemfibrozil	**C10AB04**	0,01	100,00
17	Spironolakton	**C03DA01**	0,00	100,00

Pada Tabel 4.6 dengan blok berwarna kuning menunjukkan kuantitas penggunaan obat kardiovaskular yang digunakan pada pasein rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama tahun 2021 yang masuk dalam segmen DU 90%. Hasil tersebut berdasarkan nama generik dari obat kardiovaskular, kode ATC, persen penggunaan, dan persen kumulatif. Obat kardiovaskular yang masuk ke dalam segmen DU 90% diantaranya heparin sodium (41,55%), klopidogrel (73,43%), diltiazem (78,60%), bisoprolol (84,30%), simvastatin (88,54%), dan efedrin HCL (90,84%).

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya terkait evaluasi penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RS Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2018-2019, obat kardiovaskular yang masuk dalam segmen DU

90% adalah amlodipin, furosemid, irbesartan, atorvastatin, bisoprolol, spironolakton, norepinephrine, ramipril, dan digoksin (Tetuko, 2020). Adanya perbedaan hasil tersebut dapat disebabkan karena beberapa faktor seperti perbedaan prevalensi profil penyakit serta jumlah pasien rawat inap yang berbeda setiap tahunnya. Obat kardiovaskular yang masuk ke dalam segmen DU 90% tersebut penggunaannya telah sesuai berdasarkan profil penyakit non jiwa pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021.

Penggunaan heparin sodium dan klopidogrel telah sesuai digunakan untuk diagnosis *cerebral infraction*, simvastatin dan klopiodgrel digunakan untuk diagnosis *peripheral circulatory complications,* efedrin HCL digunakan pada pasien *cesarean section,* serta diltiazem dan bisoprolol digunakan untuk diagnosis *hypertension* (Rustini, Fuadi, & Surahman, 2016) (Mutiarasari, 2019) (Gerhard-Herman et al., 2017). Pada Tabel 4.6 obat kardiovaskular yang masuk dalam segmen DU 10% diantaranya kaptopril dengan nilai DU 10% sebesar 92,77%, metildopa 94,41%, nikardipin HCL 96,03%, ISDN 97,38%, telmisartan 98,91%, asam asetilsalisilat 98,91%, dopamin HCL 99,44%, dobutamin HCL 99,91%, valsartan dan sacubitril 99,99%, gemfibrozil dan spironolakton 100%. Obat kardiovaskular yang masuk dalam segmen DU 10% menunjukkan % penggunaan yang lebih rendah bila dibandingkan dengan obat yang masuk dalam segmen DU 90%.

4.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan diantaranya hasil penelitian evaluasi penggunaan obat dengan menggunakan metode ATC/DDD tidak dapat menggambarkan hasil penggunaan yang sebenarnya, hal ini dikarenakan ATC/DDD merupakan suatu metode analisis kuantitatif yang bertujuan untuk menstandarisasi data kuantitas produk menjadi estimasi kasar penggunaan obat dalam klinik berdasarkan dosis rata-rata perhari pada pasien dewasa. Sehingga metode ini tidak dapat menggambarkan ketepatan dan pemilihan obat berdasarkan indikasi terkait penyakit yang dialami pasien serta tidak menggambarkan ketepatan dosis dikarenakan metode ini tidak dipengaruhi oleh indikasi, usia, berat badan, dan

jenis kelamin. Selain itu data jumlah pasien rawat inap dan data LOS yang didapatkan dari sistem informasi rumah sakit tidak dilakukan pemisahan berdasarkan indikasi penyakit.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Profil penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama tahun 2021 menunjukkan total kuantitas penggunaan sebesar 40,62 DDD/100 HR. Obat kardiovaskular dengan kuantitas penggunaan tertinggi yaitu heparin sodium dengan nilai DDD sebesar 19,89 DDD/100 HR, klopidogrel dengan nilai DDD sebesar 11,05 DDD/100 HR, dan diltiazem dengan nilai DDD sebesar 2,13 DDD/100 HR.
2. Penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang selama tahun 2021 berdasarkan profil DU 90% adalah heparin sodium (41,55 %), klopidogrel (73,43 %), diltiazem (78,60 %), bisoprolol (84,30 %), simvastatin (88,54 %), dan efedrin HCL (90,84 %).

5.2 Saran

1. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut secara kualitatif terkait evaluasi penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang untuk mengetahui kerasionalan penggunaan obat kardiovaskular.
2. Perlunya dilakukan penelitian berkelanjutan terkait evaluasi penggunaan obat kardiovaskular pada pasien rawat inap di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang secara kuantitatif sehingga didapatkan profil yang lebih luas dalam membandingkan evaluasi penggunaan obat kardiovaskular.

DAFTAR PUSTAKA

Adelborg, K., Grove, E. L., Sundbøll, J., Laursen, M., & Schmidt, M. (2016). *Sixteen-year nationwide trends in antithrombotic drug use in Denmark and its correlation with landmark studies. Heart*, *102*(23), 1883–1889. https://doi.org/10.1136/HEARTJNL-2016-309402

AHA. (2021). *2021 Heart Disease & Stroke Statistical Update Fact Sheet Global Burden of Disease High Blood Cholesterol and Other Lipids, (Cvd)*, 2019–2021.

Alfred G, & SG, L. (2011). *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. The McGraw-Hill Companies, Inc.* (12th ed.). New York.

Arif Budiman., Diah Ismawardani., Ranggi Larissa Izzati., Alhafiz. (2020). *Kinerja BPJS KESEHATAN 2020*. (97th ed.). Jakarta: BPJS KESEHATAN.

Bansilal, S., Castellano, J. M., & Fuster, V. (2015). *Global burden of CVD: Focus on secondary prevention of cardiovascular disease*. *International Journal of Cardiology*, *201*, S1–S7. https://doi.org/10.1016/S0167-5273(15)31026-3

Berger, J. S. (2018). *Oral Antiplatelet Therapy for Secondary Prevention of Acute Coronary Syndrome. American Journal of Cardiovascular Drugs*, *18*(6), 457–472. https://doi.org/10.1007/S40256-018-0291-2

Björn, W., Monique, E., & Birna, A. A. (2016). *Introduction to Drug Utilization Research* (pp. 1–12). https://doi.org/10.1002/9781118949740.ch1

Care, J. H., Laura, A., Darmayanti, A., Hasni, D., & Care, J. H. (2020). *Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Kota Padang Periode 2018*, *5*(2), 570–576. Cernes, R., Mashavi, M., & Zimlichman, R. (2011). *Differential clinical profile of candesartan compared to other angiotensin receptor blockers*. *Vascular Health and Risk Management*, *7*(1), 749–759. https://doi.org/10.2147/VHRM.S22591

Chen, Y. J., Li, L.J., Tang, W.L et al., (2018). *First-line drugs inhibiting the renin angiotensin system versus other first-line antihypertensive drug classes for hypertension. Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2018*(11). https://doi.org/10.1002/14651858.CD008170.pub3

Cunningham, R., Poppe, K., Peterson, D., Every-Palmer, S., Soosay, I., & Jackson, R. (2019). *Prediction of cardiovascular disease risk among people with severe mental illness: A cohort study*. *PLoS ONE*, *14*(9), 1–13. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221521

De Hert, M., Dekker, J. M., Wood, D., Kahl, K. G., Holt, R. I. G., & Möller, H. J. (2009). *Cardiovascular disease and diabetes in people with severe mental illness position statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the European Association for the Study of Diabetes (EASD) and the European Society of Cardiology* (ESC. *European Psychiatry*, *24*(6), 412–424. https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2009.01.005

Dinkes. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Jateng Tahun 2019*. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. Retrieved from https://dinkesjatengprov.go.id/v2018/storage/2020/09/Profil-Jateng-tahun-2019.pdf

Dinkes Kota Magelang. (2022). *Data dan Informasi Terkini Covid-19 Kota*

Magelang. Retrieved April 8, 2022, from https://covid19.magelangkota.go.id/

Dipiro J, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, & Posey LM. (2017). *Pharmacotherapy: A Pathophysiology Approach, 10th Edition.* Mc-Graw Hill Medical.

Dipiro J, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, & Posey LM. (2015). *Pharmacoterapy A Phatophysiologic Approach, 9th Edition*. Mc-Graw Hill Medical.

E, E., Santoso, A., Putranto, J. N., Tedjasukmana, P., Suryawan, R., Rifqi, S., & Kasiman, S. (2015). *Pedoman Tatalaksana Dislipidemia PERKI 2013. Indonesian Journal of Cardiology*, *34*(4), 245–270. https://doi.org/10.30701/ijc.v34i4.385

Gao, Q., Hu, Y., Dai, Z., Xiao, F., Wang, J., & Wu, J. (2020). *The epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in Jingmen, Hubei, China. Medicine (United States)*, *99*(23), 113–122. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000020605

Gerhard-Herman, M. D., Gornik, H. L., Barrett, C et al., (2017). *2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Journal of the American College of Cardiology*, *69*(11), e71–e126. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.11.007

Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W et al., (2020). *Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. New England Journal of Medicine*, *382*(18), 1708–1720. https://doi.org/10.1056/nejmoa2002032

Harter, K., Levine, M., & Henderson, S. O. (2015). *Anticoagulation drug therapy: A review. Western Journal of Emergency Medicine*, *16*(1), 11–17. https://doi.org/10.5811/westjem.2014.12.22933

Holt, R. I. G. (2015). *Cardiovascular disease and severe mental illness. Key Issues in Mental Health*, *179*, 54–65. https://doi.org/10.1159/000365531

Jannah, A. (2016). *Analisis Penilaian Efisiensi Penggunaan Tempat Tidur Ruang Rawat Inap RSUD Tipe B Di Kota Makassar tahun 2016. Skripsi*, *2*, 82–91. Retrieved from http://repositori.uin-alauddin.ac.id/1120/1

Kabid Pelayanan RSJD Amino Gondohutomo (2021). *Data Statistik Pelayanan | PPID RSJD Dr. Amino Gondohutomo.* Retrieved April 15, 2022, from http://ppid.rs-amino.jatengprov.go.id/4415-2/

Kahaly, G. J., Bartalena, L., Hegedüs, L., Leenhardt, L., Poppe, K., & Pearce, S. H. (2018). *European thyroid association guideline for the management of graves' hyperthyroidism. European Thyroid Journal*, *7*(4), 167–186. https://doi.org/10.1159/000490384

Karyono, D. R., & Wicaksana, A. L. (2020). *Current prevalence, characteristics, and comorbidities of patients with COVID-19 in Indonesia. Journal of Community Empowerment for Health*, *3*(2), 77. https://doi.org/10.22146/jcoemph.57325

Kemenkes RI. (2021). *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.* Retrieved November 28, 2021, from https://www.kemkes.go.id/article/view/20070400003/penyakit-tidak-

menular-kini-ancam-usia-muda.html
Kemenkes RI. (2013). *Riskesdas Biomedis Riset Kesehatan Dasar 2013*. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI*, 145. Retrieved from http://labmandat.litbang.depkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2013/LAPORAN_BIOMEDIS_RKD_2013.pdf
Kemenkes RI. (2014). *Profil Kesehatan Indonesia 2014* (Vol. 1227). https://doi.org/10.1002/qj
Kemenkes RI. (2017). *Petunjuk Teknis Evaluasi Penggunaan Obat di Fasilitas Kesehatan*. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia,2017).
KEPMENKES RI. (2021). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/6485/2021 Tentang Formularium Nasional* (pp. 108–124).
Laursen, T. M. (2011). *Life expectancy among persons with schizophrenia or bipolar affective disorder. Schizophrenia Research*, *131*(1–3), 101–104. https://doi.org/10.1016/j.schres.2011.06.008
Maryah Ardiyani, V., Titin Andri, M. W., Eko, R. K., & Magister Keperawatan Gawat Darurat Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, P. (2015). *Analisis Peran Perawat Triage Terhadap Waiting Time Dan Length of Stay Pada Ruang Triage Di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit dr Saiful Anwar Malang. Jurnal CARE*, *3*(1), 39–50. Retrieved from https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/care/article/view/302
Mutiarasari, D. (2019). *Ischemic Stroke: Symptoms, Risk Factors, and Prevention. Jurnal Ilmiah Kedokteran Medika Tandulako*, *1*(1), 60–73.
NA, L. (2019). *Jurnal Anggaran dan Keuangan Negara Indonesia Effectiveness of Using Cigarette Taxes and Intercept General Allocation Funds in Reducing Deficit of Health Social Security Fund*, *1*(2), 143–163. Retrieved from https://anggaran.e-journal.id/akurasi
Nishiga, M., Wang, D. W., Han, Y., Lewis, D. B., & Wu, J. C. (2020). *COVID-19 and cardiovascular disease: from basic mechanisms to clinical perspectives. Nature Reviews Cardiology*, *17*(9), 543–558. https://doi.org/10.1038/s41569-020-0413-9
PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, & IDAI. (2020). *Pedoman tatalaksana COVID-19 Edisi 3 Desember 2020*. *Pedoman Tatalaksana COVID-19*. Retrieved from https://www.papdi.or.id/download/983-pedoman-tatalaksana-covid-19-edisi-3-desember-2020
PERKENI. (2019). *Pedoman Pengelolaan Dislipidemi di Indonesia 2019*. *PB. Perkeni*, 9.
PERKI. (2015). *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular*. *Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, Jakarta* (Vol. 1). https://doi.org/10.1103/PhysRevD.42.2413
PERKI. (2020). *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung*. *Perhimpunana Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia* (Edisi kedu). Jakarta. Retrieved from https://inaheart.org/wp content/uploads/2021/08/Pedoman_Tatalaksana_Gagal_Jantung_2020.pdf
Permenkes. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72*

Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan kefarmasian di Rumah sakit, (June).

Putri, N. A. (2020). *Analisis Kuantitas Penggunaan Obat-obat Kardiovaskular Untuk Pasien Rawat Inap di RSUD Panembahan Senopati Bantul Selama Tahun 2013-2017 Dengan Metode ATC/DDD dan DU90%*. *Skripsi*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Riskesdas. (2018). *Laporan Nasional 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan.

Ross, D. S., Burch, H. B., Cooper, D. S., et al., (2016). *American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. Thyroid*, *26*(10), 1343–1421. https://doi.org/10.1089/thy.2016.0229

Rustini, R., Fuadi, I., & Surahman, E. (2016). *Insidensi dan Faktor Risiko Hipotensi pada Pasien yang Menjalani Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. Jurnal Anestesi Perioperatif*, *4*(1), 42–49. https://doi.org/10.15851/jap.v4n1.745

Santosa, W. N., & Baharuddin, B. (2020). *Penyakit Jantung Koroner dan Antioksidan*. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, *1*(2), 98–103. https://doi.org/10.24123/kesdok.v1i2.2566

Tay, S., Khoo, E., Tancharoen, C., & Lee, I. (2013). *Beta-blockers and the thyrotoxic patient for thyroid and non-thyroid surgery: A clinical review. OA Anaesthetics*, *1*(1), 1–6. https://doi.org/10.13172/2052-7853-1-1-491

Tetuko, H. (2020). *Analisis Kuantitatif Penggunaan Obat-obat Kardiovaskular Untuk Pasien Rawat Inap di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Sleman Periode 2018-2019 Dengan Metode ATC/DDD dan DU90%*. *Skripsi*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Retrieved from https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/29109

Ward, N. C., Watts, G. F., & Eckel, R. H. (2019). *Statin Toxicity: Mechanistic Insights and Clinical Implications. Circulation Research*, *124*(2), 328–350. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312782

Warner, T. D., Nylander, S., & Whatling, C. (2011). *Anti-platelet therapy: Cyclo-oxygenase inhibition and the use of aspirin with particular regard to dual anti-platelet therapy. British Journal of Clinical Pharmacology*, *72*(4), 619–633. https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2011.03943.x

Wati, H., & Thabrany, H. (2017). *Perbandingan Klaim Penyakit Katastropik Peserta Jaminan Kesehatan Nasional di Provinsi DKI Jakarta dan Nusa Tenggara Timur Tahun 2014*. *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, *1*(2), 18–27. https://doi.org/10.7454/eki.v1i2.1771

WHO. (2013). *Prevalensi dan Karakteristik Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia*. *Tarumanagara Medical Journal*, *1*(2), 395–402. Retrieved from http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil Riskesdas 2013.pdf

WHO. (2015). *World Health Statistics 2015*.

WHO. (2021). *Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2021*. *Nowregian Institute Of Public Health.* (24th ed.). Norway.

Wicaksana, I., Wati, A., & Muhartomo, H. (2017). *Perbedaan Jenis Kelamin Sebagai Faktor Risiko Terhadap Keluaran Klinis Pasien Stroke Iskemik.*

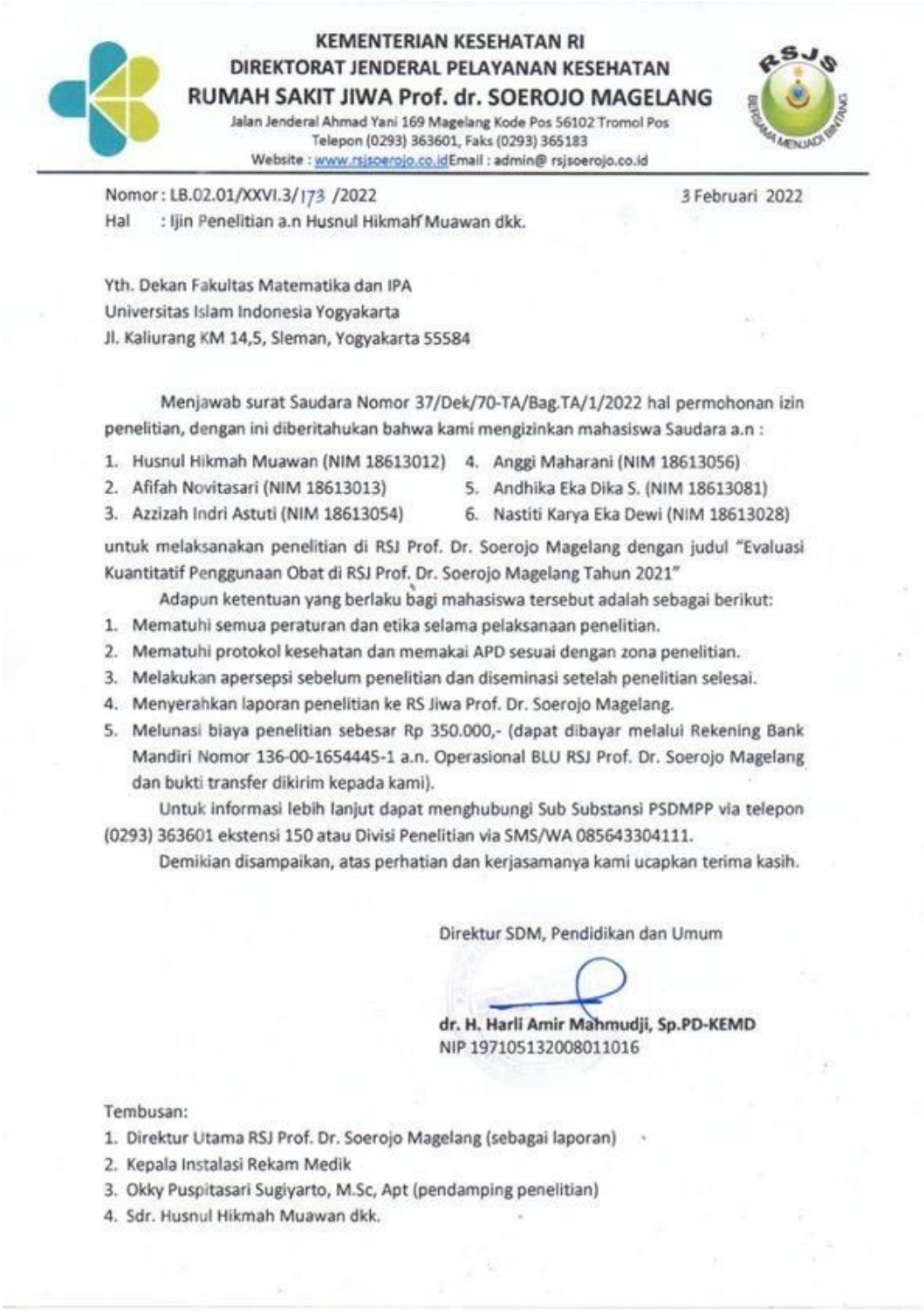
Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro), *6*(2), 655–662.

Yunanto Setyaji, D., Suryo Prabandari, Y., & Made Alit Gunawan, I. (2018). *Aktivitas fisik dengan penyakit jantung koroner di Indonesia. Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, *14*, 115–121. Retrieved from https://jurnal.ugm.ac.id/jgki

Zhou, F., Yu, T., Du, R et al., (2020). *Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. The Lancet*, *395*(10229), 1054–1062. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Ijin Penelitian dari RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
RUMAH SAKIT JIWA Prof. dr. SOEROJO MAGELANG
Jalan Jenderal Ahmad Yani 169 Magelang Kode Pos 56102 Tromol Pos
Telepon (0293) 363601, Faks (0293) 365183
Website : www.rsjsoerojo.co.idEmail : admin@ rsjsoerojo.co.id

Nomor : LB.02.01/XXVI.3/173 /2022 — 3 Februari 2022
Hal : Ijin Penelitian a.n Husnul Hikmah Muawan dkk.

Yth. Dekan Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
Jl. Kaliurang KM 14,5, Sleman, Yogyakarta 55584

Menjawab surat Saudara Nomor 37/Dek/70-TA/Bag.TA/1/2022 hal permohonan izin penelitian, dengan ini diberitahukan bahwa kami mengizinkan mahasiswa Saudara a.n :

1. Husnul Hikmah Muawan (NIM 18613012)
2. Afifah Novitasari (NIM 18613013)
3. Azzizah Indri Astuti (NIM 18613054)
4. Anggi Maharani (NIM 18613056)
5. Andhika Eka Dika S. (NIM 18613081)
6. Nastiti Karya Eka Dewi (NIM 18613028)

untuk melaksanakan penelitian di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang dengan judul "Evaluasi Kuantitatif Penggunaan Obat di RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2021"

Adapun ketentuan yang berlaku bagi mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mematuhi semua peraturan dan etika selama pelaksanaan penelitian.
2. Mematuhi protokol kesehatan dan memakai APD sesuai dengan zona penelitian.
3. Melakukan apersepsi sebelum penelitian dan diseminasi setelah penelitian selesai.
4. Menyerahkan laporan penelitian ke RS Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang.
5. Melunasi biaya penelitian sebesar Rp 350.000,- (dapat dibayar melalui Rekening Bank Mandiri Nomor 136-00-1654445-1 a.n. Operasional BLU RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang dan bukti transfer dikirim kepada kami).

Untuk informasi lebih lanjut dapat menghubungi Sub Substansi PSDMPP via telepon (0293) 363601 ekstensi 150 atau Divisi Penelitian via SMS/WA 085643304111.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Direktur SDM, Pendidikan dan Umum

dr. H. Harli Amir Mahmudji, Sp.PD-KEMD
NIP 197105132008011016

Tembusan:
1. Direktur Utama RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang (sebagai laporan)
2. Kepala Instalasi Rekam Medik
3. Okky Puspitasari Sugiyarto, M.Sc, Apt (pendamping penelitian)
4. Sdr. Husnul Hikmah Muawan dkk.

Lampiran 2 : Surat Ethical Clearance dari Komite Etik dan Hukum RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
RUMAH SAKIT JIWA Prof. Dr. SOEROJO MAGELANG
Jalan Jenderal Ahmad Yani 169 Magelang Kode Pos 56102 Tromol Pos 5
Telepon (0293) 363601 Faksimile (0293) 365183
Laman : www.rsjsoerojo.co.id Surat Elektronik : admin@rsjsoerojo.co.id

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
(Ethical Clearance)
Nomor : 03/KEH/I/2022

Komite Etik dan Hukum Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang, setelah mempelajari dengan seksama rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan bahawa penelitian:

Judul	: Evaluasi Kuantitatif Penggunaan Obat di Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang tahun 2021
Peneliti	: Husnul Hikmah Muawan., dkk.
Asal Institusi	: Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
Tempat Penelitian	: Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang

Telah dinyatakan memenuhi persyaratan etik penelitian untuk dilaksanakan. Sub Komite Etik Penelitian Komite Etik dan Hukum Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang mempunyai hak untuk melakukan pemantauan selama penelitian berlangsung.

Magelang, 31 Januari 2022
Ketua Komite Etik dan Hukum

Herman Sayogo, SH., M.H.
NIP 196607052010121002

Lampiran 3 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Januari

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	94	6.439	5,544	35697,82	470,00	47,00	0,13	6,32
2	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	248	6.439	5,544	35697,82	7440,00	39,33	0,11	5,29
		Injeksi	**C08DB01**		25	80	6.439	5,544	35697,82	2000,00			
3	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	48	6.439	5,544	35697,82	2400,00	4,80	0,01	0,64
4	Dopamin HCL	Injeksi	**C01CA04**	500	200	66	6.439	5,544	35697,82	13200,00	26,40	0,07	3,55
5	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	14	6.439	5,544	35697,82	700,00	14,00	0,04	1,88
6	Heparin Sodium*****	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	114	6.439	5,544	35697,82	2850000,00	285,00	0,80	38,29
7	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	78	6.439	5,544	35697,82	390,00	11,50	0,03	1,55
		Injeksi	**C01DA08**		10	30	6.439	5,544	35697,82	300,00			
8	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	12,5	3	6.439	5,544	35697,82	37,50	26,75	0,07	3,59
9				50	25	52	6.439	5,544	35697,82	1300,00			
10	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	221	6.439	5,544	35697,82	16575,00	221,00	0,62	29,70
11	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	40	6.439	5,544	35697,82	10000,00	10,00	0,03	1,34
12	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	247	6.439	5,544	35697,82	2470,00	27,44	0,08	3,69
13	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	41	6.439	5,544	35697,82	410,00	31,00	0,09	4,17
					20	26	6.439	5,544	35697,82	520,00			
Total											**744,23**	**2,08**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

Lampiran 4 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Februari

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Asam Asetilsalisilat**	Tablet	**B01AC06**	1	100	4	5.380	4,666	25103,08	400,00	4,00	0,02	0,35
2	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	96	5.380	4,666	25103,08	480,00	48,00	0,19	4,17
3	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	461	5.380	4,666	25103,08	13830,00	57,63	0,23	5,01
4	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	20	5.380	4,666	25103,08	1000,00	2,00	0,01	0,17
5	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	15	5.380	4,666	25103,08	750,00	15,00	0,06	1,30
6	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	228	5.380	4,666	25103,08	5700000,00	570,00	2,27	49,57
7	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	48	5.380	4,666	25103,08	240,00	4,00	0,02	0,35
8	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	25	49	5.380	4,666	25103,08	1225,00	24,50	0,10	2,13
9	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	305	5.380	4,666	25103,08	22875,00	305,00	1,21	26,53
10	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	40	5.380	4,666	25103,08	10000,00	10,00	0,04	0,87
11	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	288	5.380	4,666	25103,08	2880,00	32,00	0,13	2,78
12	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	79	5.380	4,666	25103,08	790,00	77,67	0,31	6,75
				30	20	77	5.380	4,666	25103,08	1540,00			
Total											**1149,79**	**4,58**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

****)** Satuan nilai DDD Definitif adalah Tablet

Lampiran 5 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Maret

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	190	6.714	5,791	38880,77	950,00	95,00	0,24	8,32
2	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	270	6.714	5,791	38880,77	8100,00	35,31	0,09	3,09
		Injeksi	**C08DB01**	240	25	15	6.714	5,791	38880,77	375,00			
3	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	33	6.714	5,791	38880,77	1650,00	3,30	0,01	0,29
4	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	25	6.714	5,791	38880,77	1250,00	25,00	0,06	2,19
5	Heparin Sodium*****	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	152	6.714	5,791	38880,77	3800000,00	380,00	0,98	33,30
6	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	83	6.714	5,791	38880,77	415,00	13,58	0,03	1,19
		Injeksi	**C01DA08**	60	10	40	6.714	5,791	38880,77	400,00			
7	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	12,5	16	6.714	5,791	38880,77	200,00	11,50	0,03	1,01
				50	25	15	6.714	5,791	38880,77	375,00			
8	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	469	6.714	5,791	38880,77	35175,00	469,00	1,21	41,10
9	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	110	6.714	5,791	38880,77	27500,00	27,50	0,07	2,41
10	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	126	6.714	5,791	38880,77	1260,00	14,00	0,04	1,23
11	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	67	6.714	5,791	38880,77	670,00	67,00	0,17	5,87
				30	20	67	6.714	5,791	38880,77	1340,00			
Total											**1141,20**	**2,94**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

Lampiran 6 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan April

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Asam Asetilsalisilat**	Tablet	**B01AC06**	1	100	17	6.626	5,975	39590,35	1700,00	17,00	0,04	1,52
2	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	78,5	6.626	5,975	39590,35	392,50	39,25	0,10	3,52
3	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	135	6.626	5,975	39590,35	4050,00	16,88	0,04	1,51
4	Dobutamin HCL	Tablet	**C01CA07**	500	50	23	6.626	5,975	39590,35	1150,00	2,30	0,01	0,21
5	Dopamin HCL	Injeksi	**C01CA04**	500	200	33	6.626	5,975	39590,35	6600,00	13,20	0,03	1,18
6	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	25	6.626	5,975	39590,35	1250,00	25,00	0,06	2,24
7	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	178	6.626	5,975	39590,35	4450000,00	445,00	1,12	39,86
8	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	107	6.626	5,975	39590,35	535,00	8,92	0,02	0,80
9	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	25	16	6.626	5,975	39590,35	400,00	8,00	0,02	0,72
10	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	466,5	6.626	5,975	39590,35	34987,50	466,50	1,18	41,79
11	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	66	6.626	5,975	39590,35	16500,00	16,50	0,04	1,48
12	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	151	6.626	5,975	39590,35	1510,00	16,78	0,04	1,50
13	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	49	6.626	5,975	39590,35	490,00	40,67	0,10	3,64
				30	10	73	6.626	5,975	39590,35	730,00			
14	Spironolakton	Tablet	**C03DA01**	75	25	1	6.626	5,975	39590,35	25,00	0,33	0,00	0,03
Total											**1116,32**	**2,82**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

****)** Satuan nilai DDD Definitif adalah Tablet

Lampiran 7 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Mei

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawa Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Asam Asetilsalisilat**	Tablet	**B01AC06**	1	100	15	6.236	5,057	31.535	1500,00	15,00	0,05	1,65
2	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	159	6.236	5,057	31.535	795,00	79,50	0,25	8,75
3	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	489	6.236	5,057	31.535	14670,00	61,75	0,20	6,79
		Injeksi	**C08DB01**	240	25	6	6.236	5,057	31.535	150,00			
4	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	48	6.236	5,057	31.535	2400,00	4,80	0,02	0,53
5	Dopamin HCL		**C01CA04**	500	200	12	6.236	5,057	31.535	2400,00	4,80	0,02	0,53
6	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	26	6.236	5,057	31.535	1300,00	26,00	0,08	2,86
7	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	119	6.236	5,057	31.535	2975000,00	297,50	0,94	32,73
8	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	220	6.236	5,057	31.535	1100,00	21,83	0,07	2,40
		Injeksi	**C01DA08**	60	10	21	6.236	5,057	31.535	210,00			
9	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	12,5	1	6.236	5,057	31.535	12,50	14,75	0,05	1,62
				50	25	29	6.236	5,057	31.535	725,00			
10	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	333	6.236	5,057	31.535	24975,00	333,00	1,06	36,63
11	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	70	6.236	5,057	31.535	17500,00	17,50	0,06	1,93
12	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	23	6.236	5,057	31.535	230,00	2,56	0,01	0,28
13	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	22	6.236	5,057	31.535	220,00	24,00	0,08	2,64
				30	20	25	6.236	5,057	31.535	500,00			
14	Telmisartan	Tablet	**C09CA07**	40	80	3	6.236	5,057	31.535	240,00	6,00	0,02	0,66
Total											**908,99**	**2,88**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

****)** Satuan nilai DDD Definitif adalah Tablet

Lampiran 8 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Juni

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	123	8.237	6,273	51.671	615,00	61,50	0,12	2,94
2	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	624	8.237	6,273	51.671	18720,00	79,56	0,15	3,80
		Injeksi	**C08DB01**	240	25	15	8.237	6,273	51.671	375,00			
3	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	43	8.237	6,273	51.671	2150,00	4,30	0,01	0,21
4	Dopamin HCL		**C01CA04**	500	200	4	8.237	6,273	51.671	800,00	1,60	0,00	0,08
5	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	22	8.237	6,273	51.671	1100,00	22,00	0,04	1,05
6	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	578	8.237	6,273	51.671	14450000,00	1445,00	2,80	69,00
7	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	247	8.237	6,273	51.671	1235,00	21,42	0,04	1,02
		Injeksi	**C01DA08**	60	10	5	8.237	6,273	51.671	50,00			
8	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	25	25	7	8.237	6,273	51.671	175,00	7,00	0,01	0,33
9	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	348	8.237	6,273	51.671	26100,00	348,00	0,67	16,62
10	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	45	8.237	6,273	51.671	11250,00	11,25	0,02	0,54
11	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	25	8.237	6,273	51.671	250,00	2,78	0,01	0,13
12	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	5	8.237	6,273	51.671	50,00	35,67	0,07	1,70
				30	20	51	8.237	6,273	51.671	1020,00			
13	Telmisartan	Tablet	**C09CA07**	40	80	27	8.237	6,273	51.671	2160,00	54,00	0,10	2,58
Total											**2094,07**	**4,05**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

Lampiran 9 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Juli

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	80,5	9.130	8,762	79997,06	402,50	40,25	0,05	0,68
2	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	3375	9.130	8,762	79997,06	101250,00	421,88	0,53	7,08
3	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	38	9.130	8,762	79997,06	1900,00	3,80	0,00	0,06
4	Dopamin HCL		**C01CA04**	500	200	5	9.130	8,762	79997,06	1000,00	2,00	0,00	0,03
5	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	36	9.130	8,762	79997,06	1800,00	36,00	0,05	0,60
6	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	1962	9.130	8,762	79997,06	49050000,00	4905,00	6,13	82,31
7	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	325	9.130	8,762	79997,06	1625,00	32,08	0,04	0,54
		Injeksi	**C01DA08**	60	10	30	9.130	8,762	79997,06	300,00			
8	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	25	340	9.130	8,762	79997,06	8500,00	170,00	0,21	2,85
9	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	179	9.130	8,762	79997,06	13425,00	179,00	0,22	3,00
10	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	138	9.130	8,762	79997,06	34500,00	34,50	0,04	0,58
11	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	172	9.130	8,762	79997,06	1720,00	19,11	0,02	0,32
12	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	17	9.130	8,762	79997,06	170,00	45,67	0,06	0,77
				30	20	60	9.130	8,762	79997,06	1200,00			
13	Telmisartan	Tablet	**C09CA07**	40	80	35	9.130	8,762	79997,06	2800,00	70,00	0,09	1,17
Total											**5959,29**	**7,45**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

Lampiran 10 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Agustus

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	67,5	6.542	5,873	38.421	337,50	33,75	0,09	2,26
2	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	604	6.542	5,873	38.421	18120,00	76,96	0,20	5,16
		Injeksi	**C08DB01**	240	25	14	6.542	5,873	38.421	350,00			
3	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	66	6.542	5,873	38.421	3300,00	6,60	0,02	0,44
4	Dopamin HCL		**C01CA04**	500	200	3	6.542	5,873	38.421	600,00	1,20	0,00	0,08
5	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	34	6.542	5,873	38.421	1700,00	34,00	0,09	2,28
6	Gemfibrozil	Tablet	**C10AB04**	1200	300	7	6.542	5,873	38.421	2100,00	1,75	0,00	0,12
7	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	421	6.542	5,873	38.421	10525000,00	1052,50	2,74	70,53
8	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	399	6.542	5,873	38.421	1995,00	37,75	0,10	2,53
		Injeksi	**C01DA08**	60	10	27	6.542	5,873	38.421	270,00			
9	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	25	7	6.542	5,873	38.421	175,00	3,50	0,01	0,23
10	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	214	6.542	5,873	38.421	16050,00	214,00	0,56	14,34
11	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	61	6.542	5,873	38.421	15250,00	15,25	0,04	1,02
12	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	10	6.542	5,873	38.421	100,00	1,11	0,00	0,07
13	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	10	6.542	5,873	38.421	100,00	10,00	0,03	0,67
				30	20	10	6.542	5,873	38.421	200,00			
14	Telmisartan	Tablet	**C09CA07**	40	80	2	6.542	5,873	38.421	160,00	4,00	0,01	0,27
Total											**1492,37**	**3,88**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

Lampiran 11 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan September

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Asam Asetilsalisilat**	Tablet	**B01AC06**	1	100	9	5.888	5,089	29.964	900,00	9,00	0,03	1,44
2	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	58	5.888	5,089	29.964	290,00	29,00	0,10	4,63
3	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	107	5.888	5,089	29.964	3210,00	13,38	0,04	2,14
4	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	61	5.888	5,089	29.964	3050,00	6,10	0,02	0,97
5	Dopamin HCL		**C01CA04**	500	200	2	5.888	5,089	29.964	400,00	0,80	0,00	0,13
6	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	28	5.888	5,089	29.964	1400,00	28,00	0,09	4,47
7	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	82	5.888	5,089	29.964	2050000,00	205,00	0,68	32,73
8	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	162	5.888	5,089	29.964	810,00	13,50	0,05	2,16
9	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	12,5	9	5.888	5,089	29.964	112,50	34,25	0,11	5,47
				50	25	64	5.888	5,089	29.964	1600,00			
10	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	223	5.888	5,089	29.964	16725,00	223,00	0,74	35,60
11	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	50	5.888	5,089	29.964	12500,00	12,50	0,04	2,00
12	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	162	5.888	5,089	29.964	1620,00	18,00	0,06	2,87
13	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	38	5.888	5,089	29.964	380,00	21,33	0,07	3,41
				30	20	13	5.888	5,089	29.964	260,00			
14	Telmisartan	Tablet	**C09CA07**	40	50	10	5.888	5,089	29.964	500,00	12,50	0,04	2,00
Total											**626,36**	**2,09**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

****)** Satuan nilai DDD Definitif adalah Tablet

Lampiran 12 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Oktober

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	97,5	5.621	4,664	26.216	487,50	48,75	0,19	5,68
2	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	87	5.621	4,664	26.216	2610,00	10,88	0,04	1,27
3	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	52	5.621	4,664	26.216	2600,00	5,20	0,02	0,61
4	Dopamin HCL		**C01CA04**	500	200	5	5.621	4,664	26.216	1000,00	2,00	0,01	0,23
5	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	30	5.621	4,664	26.216	1500,00	30,00	0,11	3,50
6	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	97	5.621	4,664	26.216	2425000,00	242,50	0,92	28,27
7	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	46	5.621	4,664	26.216	230,00	8,33	0,03	0,97
		Injeksi	**C01DA08**	60	10	27	5.621	4,664	26.216	270,00			
8	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	12,5	9	5.621	4,664	26.216	112,50	20,25	0,08	2,36
				50	25	36	5.621	4,664	26.216	900,00			
9	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	390	5.621	4,664	26.216	29250,00	390,00	1,49	45,47
10	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	150	5.621	4,664	26.216	37500,00	37,50	0,14	4,37
11	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	192	5.621	4,664	26.216	1920,00	21,33	0,08	2,49
12	Valsartan dan Sacubitril**	Tablet	**C09DX04**	8	50	5	5.621	4,664	26.216	250,00	0,63	0,00	0,07
13	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	15	5.621	4,664	26.216	150,00	40,33	0,15	4,70
				30	20	53	5.621	4,664	26.216	1060,00			
Total											**857,70**	**3,27**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

****)** Satuan nilai DDD Definitif adalah Tablet

Lampiran 13 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan November

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	115,75	5.955	5,208	31.014	578,75	57,88	0,19	7,89
2	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	943	5.955	5,208	31.014	28290,00	118,40	0,38	16,14
		Injeksi	**C08DB01**	240	25	5	5.955	5,208	31.014	125,00			
3	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	56	5.955	5,208	31.014	2800,00	5,60	0,02	0,76
4	Dopamin HCL		**C01CA04**	500	200	5	5.955	5,208	31.014	1000,00	2,00	0,01	0,27
5	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	21	5.955	5,208	31.014	1050,00	21,00	0,07	2,86
6	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	33	5.955	5,208	31.014	825000,00	82,50	0,27	11,25
7	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	9	5.955	5,208	31.014	45,00	4,92	0,02	0,67
		Injeksi	**C01DA08**	60	10	25	5.955	5,208	31.014	250,00			
8	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	12,5	22	5.955	5,208	31.014	275,00	12,00	0,04	1,64
				50	25	13	5.955	5,208	31.014	325,00			
9	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	313	5.955	5,208	31.014	23475,00	313,00	1,01	42,66
10	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	30	5.955	5,208	31.014	7500,00	7,50	0,02	1,02
11	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	161	5.955	5,208	31.014	1610,00	17,89	0,06	2,44
12	Valsartan dan Sacubitril**	Tablet	**C09DX04**	8	50	53	5.955	5,208	31.014	2650,00	6,63	0,02	0,90
13	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	35	5.955	5,208	31.014	350,00	70,33	0,23	9,59
				30	20	88	5.955	5,208	31.014	1760,00			
14	Telmisartan	Tablet	**C09CA07**	40	80	7	5.955	5,208	31.014	560,00	14,00	0,05	1,91
Total											**733,63**	**2,37**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

****)** Satuan nilai DDD Definitif adalah Tablet

Lampiran 14 : Penggunaan Obat Kardiovaskular Bulan Desember

No	Nama Generik	Bentuk Sediaan	Kode ATC	DDD Definitif (mg)	Kekuatan Sediaan Obat (mg)	Kuantitas Penggunaan Obat	Jumlah Pasien Rawat Inap	LOS	Total Hari Rawat Inap	Jumlah Kekuatan	DDD Penggunaan	DDD / 100 HR	% Penggunaan Setiap Obat
1	Asam Asetilsalisilat**	Tablet	**B01AC06**	1	80	22	6.711	5,632	37.796	1760,00	22,00	0,06	2,64
2	Bisoprolol	Tablet	**C07AB07**	10	5	219,875	6.711	5,632	37.796	1099,38	109,94	0,29	13,17
3	Diltiazem	Tablet	**C08DB01**	240	30	268	6.711	5,632	37.796	8040,00	39,96	0,11	4,79
		Injeksi	**C08DB01**	240	25	62	6.711	5,632	37.796	1550,00			
4	Dobutamin HCL	Injeksi	**C01CA07**	500	50	58	6.711	5,632	37.796	2900,00	5,80	0,02	0,69
5	Dopamin HCL		**C01CA04**	500	200	7	6.711	5,632	37.796	1400,00	2,80	0,01	0,34
6	Efedrin HCL	Injeksi	**C01CA26**	50	50	19	6.711	5,632	37.796	950,00	19,00	0,05	2,28
7	Heparin Sodium*	Injeksi	**B01AB01**	10000	25000	36	6.711	5,632	37.796	900000,00	90,00	0,24	10,78
8	ISDN	Tablet	**C01DA08**	60	5	134	6.711	5,632	37.796	670,00	16,67	0,04	2,00
		Injeksi	**C01DA08**	60	10	33	6.711	5,632	37.796	330,00			
9	Kaptopril	Tablet	**C09AA01**	50	12,5	29	6.711	5,632	37.796	362,50	10,75	0,03	1,29
				50	25	7	6.711	5,632	37.796	175,00			
10	Klopidogrel	Tablet	**B01AC04**	75	75	410	6.711	5,632	37.796	30750,00	410,00	1,08	49,11
11	Metildopa	Tablet	**C02AB01**	1000	250	68	6.711	5,632	37.796	17000,00	17,00	0,04	2,04
12	Nikardipin HCL	Injeksi	**C08CA04**	90	10	126	6.711	5,632	37.796	1260,00	14,00	0,04	1,68
13	Simvastatin	Tablet	**C10AA01**	30	10	17	6.711	5,632	37.796	170,00	59,00	0,16	7,07
				30	20	80	6.711	5,632	37.796	1600,00			
14	Telmisartan	Tablet	**C09CA07**	40	80	9	6.711	5,632	37.796	720,00	18,00	0,05	2,16
Total											**834,91**	**2,21**	**100,00**

***)** Satuan nilai DDD Definitif adalah 10 TU *(Thousand Units)*

****)** Satuan nilai DDD Definitif adalah Tablet

Lampiran 15 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Januari Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Heparin Sodium	B01AB01	38,30	38,30
2	Klopidogrel	B01AC04	29,70	67,99
3	Bisoprolol	C07AB07	6,32	74,31
4	Diltiazem	C08DB01	5,29	79,59
5	Simvastatin	C10AA01	4,17	83,76
6	Nikardipin HCL	C08CA04	3,69	87,44
7	Kaptopril	C09AA01	3,59	91,04
8	Dopamin HCL	C01CA04	3,55	94,58
9	Efedrin HCL	C01CA26	1,88	96,46
10	ISDN	C01DA08	1,55	98,01
11	Metildopa	C02AB01	1,34	99,35
12	Dobutamin HCL	C01CA07	0,65	100,00

Lampiran 16 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Februari Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Heparin Sodium	B01AB01	49,57	49,57
2	Klopidogrel	B01AC04	26,53	76,10
3	Simvastatin	C10AA01	6,76	82,86
4	Diltiazem	C08DB01	5,01	87,87
5	Bisoprolol	C07AB07	4,18	92,04
6	Nikardipin HCL	C08CA04	2,78	94,83
7	Kaptopril	C09AA01	2,13	96,96
8	Efedrin HCL	C01CA26	1,31	98,26
9	Metildopa	C02AB01	0,87	99,13
10	Asam asetilsalisilat	B01AC06	0,35	99,48
11	ISDN	C01DA08	0,35	99,83
12	Dobutamin HCL	C01CA07	0,17	100,00

Lampiran 17 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Maret Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Klopidogrel	B01AC04	41,10	41,10
2	Heparin Sodium	B01AB01	33,30	74,40
3	Bisoprolol	C07AB07	8,33	82,72
4	Simvastatin	C10AA01	5,87	88,59
5	Diltiazem	C08DB01	3,09	91,69
6	Metildopa	C02AB01	2,41	94,10
7	Efedrin HCL	C01CA26	2,19	96,29
8	Nikardipin HCL	C08CA04	1,23	97,51
9	ISDN	C01DA08	1,19	98,70
10	Kaptopril	C09AA01	1,01	99,71
11	Dobutamin HCL	C01CA07	0,29	100,00

Lampiran 18 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan April Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Klopidogrel	B01AC04	41,79	41,79
2	Heparin Sodium	B01AB01	39,86	81,65
3	Simvastatin	C10AA01	3,64	85,30
4	Bisoprolol	C07AB07	3,52	88,81
5	Efedrin HCL	C01CA26	2,24	91,05
6	Asam asetilsalisilat	B01AC06	1,52	92,57
7	Diltiazem	C08DB01	1,51	94,09
8	Nikardipin HCL	C08CA04	1,50	95,59
9	Metildopa	C02AB01	1,48	97,07
10	Dopamin HCL	C01CA04	1,18	98,25
11	ISDN	C01DA08	0,80	99,05
12	Kaptopril	C09AA01	0,72	99,77
13	Dobutamin HCL	C01CA07	0,21	99,97
14	Spironolakton	C03DA01	0,03	100,00

Lampiran 19 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Mei Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Klopidogrel	B01AC04	36,63	36,63
2	Heparin Sodium	B01AB01	32,73	69,36
3	Bisoprolol	C07AB07	8,75	78,11
4	Diltiazem	C08DB01	6,79	84,90
5	Efedrin HCL	C01CA26	2,86	87,76
6	Simvastatin	C10AA01	2,64	90,40
7	ISDN	C01DA08	2,40	92,80
8	Metildopa	C02AB01	1,93	94,73
9	Asam asetilsalisilat	B01AC06	1,65	96,38
10	Kaptopril	C09AA01	1,62	98,00
11	Telmisartan	C09CA07	0,66	98,66
12	Dobutamin HCL	C01CA07	0,53	99,19
13	Dopamin HCL	C01CA04	0,53	99,72
14	Nikardipin HCL	C08CA04	0,28	100,00

Lampiran 20 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Juni Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Heparin sodium	B01AB01	69,00	69,00
2	Klopidogrel	B01AC04	16,62	85,62
3	Diltiazem	C08DB01	3,80	89,42
4	Bisoprolol	C07AB07	2,94	92,36
5	Telmisartan	C09CA07	2,58	94,94
6	Simvastatin	C10AA01	1,70	96,64
7	Efedrin HCL	C01CA26	1,05	97,69
8	ISDN	C01DA08	1,02	98,71
9	Metildopa	C02AB01	0,54	99,25
10	Kaptopril	C09AA01	0,33	99,59
11	Dobutamin HCL	C01CA07	0,21	99,79
12	Nikardipin HCL	C08CA04	0,13	99,92
13	Dopamin HCL	C01CA04	0,08	100,00

Lampiran 21 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Juli Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Heparin Sodium	B01AB01	82,31	82,31
2	Diltiazem	C08DB01	7,08	89,39
3	Klopidogrel	B01AC04	3,00	92,39
4	Kaptopril	C09AA01	2,85	95,25
5	Telmisartan	C09CA07	1,18	96,42
6	Simvastatin	C10AA01	0,77	97,19
7	Bisoprolol	C07AB07	0,68	97,86
8	Efedrin HCL	C01CA26	0,60	98,47
9	Metildopa	C02AB01	0,58	99,04
10	ISDN	C01DA08	0,54	99,58
11	Nikardipin HCL	C08CA04	0,32	99,90
12	Dobutamin HCL	C01CA07	0,06	99,97
13	Dopamin HCL	C01CA04	0,03	100,00

Lampiran 22 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Agustus Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Heparin Sodium	B01AB01	70,53	70,53
2	Klopidogrel	B01AC04	14,34	84,87
3	Diltiazem	C08DB01	5,16	90,02
6	ISDN	C01DA08	2,53	92,55
4	Efedrin HCL	C01CA26	2,28	94,83
5	Bisoprolol	C07AB07	2,26	97,09
7	Metildopa	C02AB01	1,02	98,11
8	Simvastatin	C10AA01	0,67	98,78
9	Dobutamin HCL	C01CA07	0,44	99,23
10	Telmisartan	C09CA07	0,27	99,49
11	Kaptopril	C09AA01	0,24	99,73
12	Gemfibrozil	C10AB04	0,12	99,85
13	Dopamin HCL	C01CA04	0,08	99,93
14	Nikardipin HCL	C08CA04	0,07	100,00

Lampiran 23 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan September Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Klopidogrel	B01AC04	35,60	35,60
2	Heparin Sodium	B01AB01	32,73	68,33
3	Kaptopril	C09AA01	5,47	73,80
4	Bisoprolol	C07AB07	4,63	78,43
5	Efedrin HCL	C01CA26	4,47	82,90
6	Simvastatin	C10AA01	3,41	86,31
7	Nikardipin HCL	C08CA04	2,87	89,18
8	ISDN	C01DA08	2,16	91,34
9	Diltiazem	C08DB01	2,14	93,47
10	Metildopa	C02AB01	2,00	95,47
11	Telmisartan	C09CA07	2,00	97,46
12	Asam asetilsalisilat	B01AC06	1,44	98,90
13	Dobutamin HCL	C01CA07	0,97	99,87
14	Dopamin HCL	C01CA04	0,13	100,00

Lampiran 24 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Oktober Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Klopidogrel	B01AC04	45,47	45,47
2	Heparin Sodium	B01AB01	28,27	73,74
3	Bisoprolol	C07AB07	5,68	79,43
4	Simvastatin	C10AA01	4,70	84,13
5	Metildopa	C02AB01	4,37	88,50
6	Efedrin HCL	C01CA26	3,50	92,00
7	Nikardipin HCL	C08CA04	2,49	94,49
8	Kaptopril	C09AA01	2,36	96,85
9	Diltiazem	C08DB01	1,27	98,12
10	ISDN	C01DA08	0,97	99,09
11	Dobutamin HCL	C01CA07	0,61	99,69
12	Dopamin HCL	C01CA04	0,23	99,93
13	Sacubitril dan Valsartan	C09DX04	0,07	100,00

Lampiran 25 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan November Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Klopidogrel	B01AC04	42,66	42,66
2	Diltiazem	C08DB01	16,14	58,80
3	Heparin Sodium	B01AB01	11,25	70,05
4	Simvastatin	C10AA01	9,59	79,63
5	Bisoprolol	C07AB07	7,89	87,52
6	Efedrin HCL	C01CA26	2,86	90,39
7	Nikardipin HCL	C08CA04	2,44	92,82
8	Telmisartan	C09CA07	1,91	94,73
9	Kaptopril	C09AA01	1,64	96,37
10	Metildopa	C02AB01	1,02	97,39
16	Sacubitril dan Valsartan	C09DX04	0,90	98,29
11	Dobutamin HCL	C01CA07	0,76	99,06
13	ISDN	C01DA08	0,67	99,73
12	Dopamin HCL	C01CA04	0,27	100,00

Lampiran 26 : Persentase Penggunaan Obat dan DU 90% Bulan Desember Tahun 2021

No	Nama Obat	Kode ATC	% Penggunaan	% Kumulatif
1	Klopidogrel	B01AC04	49,11	49,11
2	Bisoprolol	C07AB07	13,17	62,28
3	Heparin Sodium	B01AB01	10,78	73,06
4	Simvastatin	C10AA01	7,07	80,12
5	Diltiazem	C08DB01	4,79	84,91
6	Asam asetilsalisilat	B01AC06	2,64	87,54
7	Efedrin HCL	C01CA26	2,28	89,82
8	Telmisartan	C09CA07	2,16	91,98
9	Metildopa	C02AB01	2,04	94,01
11	ISDN	C01DA08	2,00	96,01
10	Nikardipin HCL	C08CA04	1,68	97,68
12	Kaptopril	C09AA01	1,29	98,97
13	Dobutamin HCL	C01CA07	0,70	99,67
14	Dopamin HCL	C01CA04	0,34	100,00