



**KESESUAIAN PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
PADA PASIEN RAWAT JALAN HIPERTENSI DISERTAI
DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT SWASTA X
KOTA BEKASI PERIODE 2020-2022**

SKRIPSI

**AS SYIFA PUTRI ZULAICHA
201904004**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2023**



**KESESUAIAN PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
PADA PASIEN RAWAT JALAN HIPERTENSI DISERTAI
DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT SWASTA X
KOTA BEKASI PERIODE 2020-2022**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi (S. Farm.)**

**AS SYIFA PUTRI ZULAICHA
201904004**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya yang bernama:

Nama : As Syifa Putri Zulaicha
NIM : 201904004
Program Studi : Sarjana Farmasi

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022" adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan bebas dari plagiat.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Bekasi, 11 Juli 2023


(As Syifa Putri Zulaicha)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020 - 2022**" yang disusun oleh As Syifa Putri Zulaicha (201904004) telah diujikan dan dinyatakan LULUS dalam Ujian Sidang Akhir dihadapan Tim Penguji pada tanggal 28 Juni 2023.

Pembimbing



(apt. Ariska Deffy Anggarany, M. Farm.)
NIK. 22091677

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Farmasi
STIKes Mitra Keluarga



(apt. Melania Perwitasari, M. Sc.)
NIK. 16041612

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang disusun oleh :

Nama : As Syifa Putri Zulaicha
NIM : 201904004
Program Studi : S1 Farmasi
Judul : Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020 - 2022

Telah diujikan dan dinyatakan lulus dalam sidang Skripsi di hadapan Tim Penguji pada tanggal 28 Juni 2023.

Ketua Penguji



(apt. Nofria Rizki Amalia Harahap, M.Farm.)

NIK. 22021666

Anggota Penguji I



(apt. Dede Dwi Nathalia, M.Farm.)

NIK. 17051625

Anggota Penguji II



(apt. Ariska Deffy Anggarany, M.Farm.)

NIK. 22091677

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Farmasi

STIKes Mitra Keluarga



(apt. Melania Perwitasari, M. Sc.)

NIK. 16041612

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT karena hanya dengan limpahan rahmat serta karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **”KESESUAIAN PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN RAWAT JALAN HIPERTENSI DISERTAI DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT SWASTA X KOTA BEKASI PERIODE 2020 - 2022”** dengan baik. Dengan terselesaikannya Skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep. An sebagai Ketua Stikes Mitra Keluarga.
2. Ibu apt. Melania Perwitasari, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Sarjana Farmasi STIKes Mitra Keluarga.
3. Bapak Reza Anindita, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik.
4. Ibu apt. Ariska Deffy Anggarany, M.Farm selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir.
5. Ibu apt. Nofria Rizki Amalia Harahap, M.Farm., Ibu apt. Dede Dwi Nathalia, M.Farm., dan Ibu apt. Ariska Deffy Anggarany, M.Farm selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian Skripsi.
6. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan bimbingan dan doa dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Teman-teman angkatan 2019 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
8. Pihak-pihak yang terkait dengan penelitian, yang bersedia dan telah mengizinkan saya melakukan penelitian untuk Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis membuka diri untuk kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi semua.

Bekasi, 26 Juni 2023

As Syifa Putri Zulaicha

KESESUAIAN PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN RAWAT JALAN HIPERTENSI DISERTAI DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT SWASTA X KOTA BEKASI PERIODE 2020-2022

As Syifa Putri Zulaicha
NIM. 201904004

ABSTRAK

Pendahuluan: Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah sistolik dan diastolik mencapai angka 140/90 mmHg atau lebih tinggi. Penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi serius, termasuk diabetes, yang merupakan salah satu masalah kesehatan global yang mengakibatkan kematian. Berdasarkan *American College of Cardiology/American Heart Association*, prevalensi hipertensi dengan diabetes di Amerika Serikat mencapai sekitar 20,9 juta orang dewasa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien yang menderita hipertensi dengan komorbid diabetes melitus. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional non-eksperimental dengan pendekatan retrospektif cross-sectional. Sampel penelitian terdiri dari 76 pasien rawat jalan dengan penyakit hipertensi yang juga mengidap diabetes melitus, yang dirawat di salah satu rumah sakit swasta di Bekasi Barat pada periode 2020-2022. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pasien perempuan (53%) lebih banyak daripada pasien laki-laki (47%), dengan mayoritas berusia antara 56 hingga 65 tahun (49%). Terapi tunggal yang paling umum digunakan adalah golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) sebesar 27,63%, sedangkan terapi kombinasi yang paling umum adalah kombinasi golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB) dengan *Calcium Channel Blocker* (CCB) sebesar 25,01%. Evaluasi penggunaan obat menunjukkan tingkat ketepatan indikasi yang mencapai 100%, ketepatan dosis sebesar 100%, dan ketepatan obat sebesar 72,37%. **Kesimpulan:** Kesimpulan penelitian ini adalah pasien dengan jenis kelamin terbanyak yaitu perempuan pada rentang usia 56-65 tahun dan penggunaan obat tunggal terbanyak obat golongan CCB sedangkan terapi kombinasi terbanyak golongan CCB dengan ARB serta evaluasi penggunaan obat meliputi tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat obat.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus, Hipertensi, Evaluasi Penggunaan Obat.*

**APPROPRIATENESS OF ANTIHYPERTENSIVE MEDICATION USE IN
OUTPATIENTS WITH HYPERTENSION AND DIABETES MELITUS
AT HOSPITAL X IN BEKASI CITY DURING
THE PERIOD OF 2020-2022**

ABSTRACT

Introduction: Hypertension is a condition in which systolic and diastolic blood pressure reaches 140/90 mmHg or higher. The disease can lead to serious complications, including diabetes, which is one of the global health problems resulting in death. Based on the American College of Cardiology/American Heart Association, the prevalence of hypertension with diabetes in the United States reaches about 20.9 million adults. The purpose of this study was to evaluate the use of antihypertensive drugs in patients suffering from hypertension with comorbid diabetes mellitus. **Methods:** This study used a non-experimental observational design with a cross-sectional retrospective approach. The study sample consisted of 76 outpatients with hypertension who also had diabetes mellitus, who were treated at a private hospital in West Bekasi in the 2020-2022 period. Data analysis was conducted in a quantitative descriptive manner. **Results:** The results showed that the number of female patients (53%) was more than male patients (47%), with the majority aged between 56 to 65 years (49%). The single most commonly used therapy is the Calcium Channel Blocker (CCB) group at 27.63%, while the most common combination therapy is the combination of the Angiotensin Receptor Blocker (ARB) group with Calcium Channel Blocker (CCB) at 25.01%. Evaluation of drug use shows the level of accuracy of indications that reaches 100%, accuracy of dosage by 100%, and accuracy of drugs by 72.37%. **Conclusion:** The conclusion of this study is that patients with the most sex, namely women in the age range of 56-65 years and the use of single drugs with the most CCB group drugs while the most combination therapy group CCB with ARB and evaluation of drug use includes appropriate indications, right dose and right drug.

Keywords: Diabetes Mellitus, Hypertension, Evaluation of Drug Use.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL DEPAN (COVER)	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
1. Tujuan Umum	6
2. Tujuan Khusus	7
D. Manfaat Penelitian	7
1. Manfaat Bagi Peneliti.....	7
2. Manfaat Bagi Instansi	7
3. Manfaat Bagi Masyarakat	7
E. Keaslian Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Tinjauan Pustaka.....	15
1. Pengertian.....	15
2. Epidemiologi.....	16
3. Patofisiologi	17
4. Klasifikasi	21
5. Diagnosis.....	22
6. Penatalaksanaan Pengobatan Hipertensi disertai Diabetes Melitus.....	24
B. Pengobatan Hipertensi	28
C. Evaluasi Penggunaan Obat	36
D. Kerangka Teori	39
BAB III KERANGKA KONSEP	41
A. Kerangka Konsep	41
BAB IV METODE PENELITIAN	42
A. Desain Penelitian	42
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel.....	42
1. Populasi.....	42

2. Sampel.....	42
D. Variabel Penelitian	44
E. Definisi Operasional	44
F. Bahan dan Alat Penelitian	46
1. Alat.....	46
2. Bahan.....	46
G. Prosedur Kerja	46
1. Persiapan	46
2. Pelaksanaan	47
3. Pengelolaan Data.....	47
4. Rekapitulasi Data	47
5. Analisis Data	47
H. Alur Penelitian	48
I. Pengolahan dan Analisis Data	48
J. Etika Penelitian.....	49
BAB V HASIL PENELITIAN	50
A. Data Karakteristik.....	50
1. Berdasarkan Jenis Kelamin	50
2. Berdasarkan Usia	50
B. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi	51
C. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi	54
BAB VI PEMBAHASAN.....	55
A. Data Karakteristik Pasien	55
1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	55
2. Karakteristik Berdasarkan Usia.....	56
B. Profil Pengobatan Pasien Hipertensi Komorbid Diabetes Melitus...59	
C. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Disertai Diabetes Melitus	65
1. Tepat Indikasi.....	65
2. Tepat Dosis	66
3. Tepat Obat.....	67
D. Keterbatasan Penelitian	70
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi.....	21
Tabel 2. 2 Klasifikasi Diabetes Melitus	21
Tabel 2. 3 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus	23
Tabel 2. 4 Pengobatan Hipertensi	36
Tabel 4. 1 Definisi Operasional	44
Tabel 5. 1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	50
Tabel 5. 2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia	51
Tabel 5. 3 Pola Penggunaan Obat Antihipertensi di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Periode 2020-2022.....	52
Tabel 5. 4 Evaluasi Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Diserta i Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Kota Bekasi Periode 2020-2022	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Patofisiologi Hipertensi.....	18
Gambar 2. 2 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 1	20
Gambar 2. 3 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2	20
Gambar 2. 4 Penapisan dan Diagnosis Hipertensi	23
Gambar 2. 5 Alogartima Terapi Pada Pasien Hipertensi	25
Gambar 2. 6 Terapi Alogaritma Hipertensi dengan Diabetes	26
Gambar 2. 7 Ambang Batas TD dan Tujuan Terapi pada Pasien Hipertensi sesuai Kondisi Klinis	27
Gambar 2. 8 Rekomendasi Pengobatan Pasien Hipertensi dengan Diabetes Melitus.	28
Gambar 2. 9 Kerangka Teori.....	39
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	41
Gambar 4. 1 Alur Penelitian.....	48
Gambar 5. 1 Profil Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin Terhadap Usia	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Perizinan Etik Penelitian Kesehatan	80
Lampiran 2 Tabel Pengumpulan Data.....	81
Lampiran 3 Tabel Tepat Indikasi	107
Lampiran 4 Tabel Tepat Dosis	120
Lampiran 5. Tabel Tepat Obat	126
Lampiran 6 Formulir Pendaftaran Ujian Sidang	152
Lampiran 7 Formulir Usulan Judul/Topik Tugas Akhir	153
Lampiran 8 Persetujuan Judul Tugas Akhir.....	154
Lampiran 9 Lembar Konsultasi.....	155
Lampiran 10 Dupli Checker.....	157

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

ACC	: <i>American College of Cardiology</i>
ACE	: <i>Angiotensin-Converting Enzyme</i>
ACEI	: <i>Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AHA	: <i>American Heart Association</i>
ABPM	: <i>Ambulatory Blood Pressure Monitoring</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blockers</i>
AT1	: <i>Angiotensin Tipe 1</i>
AT2	: <i>Angiotensin Tipe 2</i>
β	: <i>Beta</i>
β 1	: <i>Beta 1- Selektif</i>
β 2	: <i>Beta 2- Selektif</i>
BB	: <i>Beta Blocker</i>
CCB	: <i>Calcium Channel Blockers</i>
DKA	: <i>Ketoasidosis Diabetes</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
EPO	: <i>Evaluasi Penggunaan Obat</i>
GAD	: <i>Glutamic Acid Decarboxylase 65 Autoantibodies</i>
GD2JPP	: <i>Glukosa Darah 2 Jam Post Prandial</i>
GDP	: <i>Gula Darah Puasa</i>
HBPM	: <i>Home Blood Pressure Monitoring</i>
HbA1c	: <i>Hemoglobin Terглиkasi</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HHS	: <i>Hyperosmolar Hyperglycemic State</i>
IAA	: <i>Insulin Autoantibodies</i>
IA2	: <i>Tyrosine Phosphatase-Like Insulinoma Antigen</i>
ICA	: <i>Islet Cell Antibody</i>
KEPK	: <i>Komite Etik Penelitian Kesehatan</i>
LASI	: <i>The Longitudinal Ageing Study in India</i>

MIMS	: <i>The Monthly Index of Medical Specialities</i>
NFHS	: <i>National Family Health Survey</i>
PERHI	: Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia
RAAS	: <i>Renin-Angiotensin-Aldosteron System</i>
RSSDI	: <i>Research Society for the Study of Diabetes</i>
TD	: Tekanan Darah
TDD	: Tekanan Darah Diastolik
TDS	: Tekanan Darah Sistolik
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
ZNt8	: <i>Zinc Transporter 8 Autoantibodies</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada pemeriksaan tekanan darah sesuai kondisi yang diketahui tekanan darah sistolik dan diastolik dapat lebih besar atau sama dengan 140/90 mmHg disebut dengan hipertensi (Bulan *et al.*, 2022). Hipertensi primer dimulai dengan tekanan darah yang sifatnya sementara meningkat, namun semakin lama tekanan darah tinggi sifatnya menjadi menetap. Hal ini merupakan manifestasi klinis dari hipertensi primer. Biasanya keluhan yang timbul mengalami pusing, gelisah serta sakit kepala, rasa tubuh yang melelahkan, penglihatan pada mata sedikit buram dan kabur karena jantung mengalami kerusakan serta mual jika tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol (Saputra *et al.*, 2022).

Penyakit hipertensi dapat terjadi di seluruh dunia, ketika tahun 2015 terdapat 1,13 miliar penderita hipertensi dengan penghasilan menengah ke atas maupun menengah ke bawah. Secara global, penderita hipertensi terjadi saat usia antara 30 dan 79 tahun sekitar 1.28 miliar orang dewasa. Sekitar 46% penderita tidak menyadari memiliki kondisi hipertensi sedangkan sekitar 42% dari total sebelumnya didominasi oleh rentang usia dewasa. Secara global, penyakit hipertensi ini dapat menyebabkan kematian secara dini. Salah satu tercapainya target akibat hipertensi secara global adalah mengurangi angka prevalensi pada tahun 2021 sebanyak 33% antara periode 2010 dan periode 2030 (WHO, 2021).

Berdasarkan pelaporan data Riset Kesehatan Dasar di Indonesia mengatakan bahwa 34,1% angka penderita hipertensi terjadi saat usia lebih dari 18 tahun. Presentase terbanyak penyakit hipertensi berdasarkan umur adalah 75 tahun lebih (69,5%), 65 hingga 74 tahun (63,2%), 55 hingga 64 tahun (55,2%), 45 hingga 54 tahun (45,3%), 35 hingga 44 tahun (31,6%), 25 hingga 34 tahun (20,13%), dan 18 hingga 24 tahun (13,22%). Tekanan darah tinggi terjadi di

Indonesia dengan presentase 34,1%, dimana diagnosis obat hipertensi 8,84%, orang yang terdiagnosis tidak patuh mengkonsumsi obat 13,33%, rutin konsumsi minum obat 54,40% dan tidak rutin konsumsi obat 32,27%. Hal tersebut menyatakan banyak yang masih belum mendapatkan pengobatan yang seharusnya didapatkan pada penderita hipertensi (Risikesdas, 2019).

Masalah kesehatan dunia yang paling berisiko salah satunya adalah hipertensi, karena penyakit darah tinggi dapat menyerang usia remaja maupun lansia bergantung pada pola gaya hidup, obesitas serta kurangnya aktivitas dikehidupan sehari-hari sehingga penyakit hipertensi adalah faktor utama resiko timbulnya gagal jantung, penyakit penyerta seperti diabetes, penyakit stroke serta jantung iskemik sebagai penyebab utama kematian (WHO, 2021).

Penderita hipertensi yang juga mengidap diabetes melitus akan mengalami dampak yang buruk terhadap kesehatan penderita. Oleh karena itu, sangat penting untuk mematuhi pengobatan yang direkomendasikan guna mengurangi dampak negatif yang mungkin muncul dan meningkatkan kualitas hidup penderita. Pada pasien yang mendapatkan terapi pengobatan dan patuh untuk mengkonsumsi obat-obatan maka akan meningkatkan efektivitas penurunan tekanan darah jika dibandingkan dengan tekanan darah sebelum mendapatkan terapi pengobatan. Seseorang yang menderita hipertensi dan diabetes melitus sebagai penyakit penyerta akan menghadapi kondisi penyakit kronis yang sulit untuk dipantau dan diobati karena keterbatasan dalam pola makan dan gaya hidup. Hal ini dapat berdampak buruk pada kualitas hidup penderita (Wati *et al.*, 2021).

Penyakit hipertensi dan diabetes merupakan penyakit utama yang memiliki dampak global terhadap kesehatan. Pada tahun 2015, sekitar 7,8 juta kematian terjadi akibat tekanan darah tinggi dan diabetes, dan pada tahun 2017, angka tersebut mencapai 1,4 juta. Dalam konteks ini, hipertensi dan diabetes menjadi faktor risiko utama yang menyebabkan kematian di Amerika Serikat.

Berdasarkan analisis survei nasional di negara tersebut, diperkirakan ada sekitar 20,9 juta orang dewasa yang menderita hipertensi dengan diabetes melitus, sesuai dengan pedoman yang disarankan oleh *American College of Cardiology/American Heart Association* (Yildiz *et al.*, 2020).

Hipertensi dan diabetes melitus adalah jenis penyakit degeneratif yang memiliki risiko tinggi. Terkadang, kedua kondisi ini tidak menunjukkan gejala. Namun, jika tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan komplikasi serius seperti gangguan jantung, stroke, dan bahkan risiko kematian. Penyakit hipertensi dengan diabetes melitus untuk mencegah terjadinya penyakit komplikasi lainnya dapat dilakukan dengan pengelolaan penyakit yang baik. Untuk menangani penyakit hipertensi dan diabetes melitus dengan baik, sangat penting untuk memahami kondisi yang sedang dialami, mengenali tanda dan gejala yang tampak, serta memahami penyebab-penyebabnya. Dengan melakukan penanganan yang baik terhadap kedua penyakit ini, risiko terhadap komplikasi dapat diminimalisir. Hal ini dapat dicapai dengan mencegah fluktuasi tekanan darah dan kadar glukosa darah yang tidak stabil (Marlina *et al.*, 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gangga *et al.*, (2022) terkait pola penggunaan obat monoterapi dengan golongan obat *Calcium Channel Blockers* (CCB) yaitu amlodipine dengan paling banyak penggunaannya dalam pola pengobatan pasien hipertensi yaitu sebanyak 70 orang (46%). Sedangkan golongan obat *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors* (ACEI) yaitu captopril dimana obat ini termasuk golongan obat terbanyak yang diresepkan untuk penggunaan obat hipertensi dengan diabetes melitus yaitu sebanyak 15 orang (52%) (Gangga *et al.*, 2022).

Pada penelitian Sapkota *et al.*, (2019) juga melaporkan bahwa pasien hipertensi dengan usia rata-rata lebih dari 60 tahun memiliki komorbid terbanyak dengan diabetes melitus. Pengobatan antihipertensi yang sering diresepkan adalah obat golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (30,44%), diikuti dengan *Angiotensin*

Receptor Blocker + Thiazide (15,95%) dan *Calcium Channel Blockers* (12,32%). Pada pasien prehipertensi dari 9 kelompok obat antihipertensi terdapat 2 kelompok obat yang sering diresepkan setiap pengobatan adalah golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (28,21%) dan *Calcium Channel Blockers* (20,51%). Pada sampel penelitian Sapkota *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa sampel yang dimiliki sebanyak 100 pasien didapatkan obat-obatan yang digunakan pada pasien hipertensi dengan komorbiditas terbesar yaitu diabetes melitus sehingga pada 51 pasien diresepkan obat hipoglikemik, 28 pasien diresepkan obat hipolipidemik untuk mengobati penyakit risiko koroner tinggi, 15 pasien diresepkan obat anti asma untuk pengobatan asma, 5 pasien diresepkan obat antiplatelet dan 1 pasien diresepkan obat antidepresan (Sapkota *et al.*, 2019).

Hasil dari penelitian yang dilakukan pada 82 rekam medis (269 lembar resep) pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan tahun 2017 menunjukkan bahwa penggunaan obat antihipertensi memiliki tingkat evaluasi rasionalitas yang tinggi. Evaluasi rasionalitas berdasarkan tepat indikasi mencapai 100%. Selain itu, evaluasi rasionalitas berdasarkan tepat pasien mencapai 91,82%, sedangkan nilai tidak tepat pasien hanya sebesar 8,18%. Ketidaktepatan pasien ini terjadi ketika obat yang diberikan tidak sesuai dengan kondisi klinis mereka. Contohnya, terdapat pemberian obat bisoprolol kepada pasien hipertensi yang juga mengalami komplikasi hiperlipidemia dan pasien diabetes melitus. Selain itu, terdapat ketidaktepatan lainnya, yaitu pemberian obat furosemid kepada pasien hipertensi yang juga menderita diabetes melitus. Pada pemberian kedua obat bisoprolol dan furosemid dikarenakan tidak direkomendasikan untuk penyakit hipertensi komplikasi hiperlipida dan diabetes melitus dalam literatur *American Society of Hypertension* (ASH) tahun 2013 sehingga dinilai tidak tepat. Evaluasi rasionalitas menunjukkan bahwa tingkat ketepatan penggunaan obat adalah 88,85%, sedangkan tingkat ketidaktepatan adalah 11,15%. Ketidaktepatan dalam penggunaan obat terjadi karena adanya penggunaan obat yang tidak

sesuai dengan algoritma yang ditetapkan, seperti memberikan pengobatan tunggal kepada pasien hipertensi *stage 2*. Selain itu, evaluasi rasionalitas menunjukkan tingkat kepatuhan dosis sebesar 98,14% dan tingkat ketidaktepatan dosis sebesar 1,86%. Dalam kasus ketidaktepatan dosis, hal tersebut terjadi karena pasien hanya menerima pengobatan tunggal (bisoprolol) dengan dosis yang kurang tepat (Sa'idah *et al.*, 2019).

Hasil penelitian Aryzki *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa obat antihipertensi yang digunakan di Puskesmas Pelambuan Banjarmasin menggunakan obat golongan CCB (amlodipine, Nifedipine) dan ACEI (captopril, lisinopril). Evaluasi rasionalitas yang diperoleh adalah 45,95% untuk ketepatan dosis, 48,65% untuk ketepatan obat, 48,65% untuk ketepatan indikasi, 89,19% untuk ketepatan pasien, 83,79% untuk ketepatan cara pemberian dan 59,46% untuk ketepatan lama pemberian obat. Presentase terjadinya tidak tepat dosis sebesar 54,05% karena pasien hipertensi kelas 2 tidak diberikan dosis terapi kombinasi sesuai dengan pengobatan JNC 7 yaitu pada pemberian adalah oros 20 mg yang komposisinya nifedipine tidak mencapai dosis terapeutik dan menurut pengobatan JNC 7 dosis maksimal pasien hipertensi yang mendapat nifedipine adalah 30-60 mg per hari. Pada hasil tidak tepat obat sebanyak 51,35% pasien yang didiagnosis menderita hipertensi kelas 2 tidak menerima pengobatan yang tepat karena dokter hanya meresepkan obat monoterapi daripada obat kombinasi sesuai pengobatan JNC 7. Selain itu, masih terdapat ketidaktepatan dalam pengobatan, yaitu tetap memberikan obat antihipertensi pada pasien yang tekanan darahnya normal atau dibawah 120/80 mmHg. Konsekuensinya, pengobatan yang tidak tepat akan menyebabkan masalah dalam dosis dan aturan pemakaian obat. Selain itu, sebesar 51,35% dilaporkan akibat tidak tepat indikasi karena pasien dengan tekanan darah normal mendapat obat antihipertensi dan pasien hipertensi kelas 2 tidak mendapat obat kombinasi JNC 7. Pada pasien yang dilaporkan karena tidak tepat pasien sebesar 10,81% terjadi akibat tekanan darah normal <120/80 mmHg dan prehipertensi 120-139/80-89 mmHg ketika pengobatan JNC tidak diindikasikan untuk pemberian obat

antihipertensi sehingga kerugian yang terjadi pasien tidak tepat dan menimbulkan efek samping. Pada kasus tidak tepat cara pemberian sebesar 16,21% disebabkan karena kurang tepat indikasi, tepat obat dan tepat dosis sehingga cara pemberian juga tidak tepat dan lama pemberian tidak tepat sebesar 40,54% karena Dokter yang menuliskan resep memberikan jumlah obat yang tidak sesuai dengan petunjuk teknis dari BPJS sehingga kerugian yang didapatkan pasien tidak mendapat cukup obat, tidak rutin minum obat dan pasien tidak ingin berobat kembali (Aryzki *et al.*, 2018). Efek negatif penggunaan obat yang tidak rasional berbeda-beda tergantung dari jenisnya (Untari *et al.*, 2018). Konsekuensi dari penyalahgunaan obat yang tidak rasional biasanya pasien mengalami efek samping sehingga biaya pengobatan menjadi lebih tinggi dalam hal pelayanan dan kualitas perawatan (Kemenkes RI, 2011). Oleh karena itu, hal ini menjadi dasar peneliti tertarik untuk meneliti kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan maka dapat dirumuskan suatu permasalahan diantaranya :

1. Belum adanya informasi mengenai karakteristik usia dan jenis kelamin Pasien Rawat Jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022?
2. Belum adanya informasi mengenai profil pengobatan dan kesesuaian pengobatan antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengevaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien rawat jalan penderita Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi gambaran karakteristik usia dan jenis kelamin pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.
- b. Mengevaluasi ketepatan indikasi obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.
- c. Mengevaluasi ketepatan dosis obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.
- d. Mengevaluasi ketepatan obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan informasi tentang kesesuaian penggunaan obat serta sebagai referensi studi tambahan untuk penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat Bagi Instansi

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan informasi dalam manajemen rumah sakit dan pertimbangan dalam membuat rencana pengobatan penderita hipertensi disertai diabetes melitus yang lebih baik agar dapat memberikan terapi yang efektif dari segi pengobatan.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Mendapatkan informasi mengenai obat-obatan yang digunakan oleh pasien Hipertensi disertai Diabetes Melitus.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Penelitian sebelumnya			Desain Penelitian	Lokasi Penelitian	Hasil
	Nama	Tahun	Judul			
1.	Anisha Shaji, M Lakshmi Gayathri, P Pugazhenthii, Dr. S Madhusudhan and Dr. M Ramakrishna Rao	2019	A study on drug prescription pattern of antihypertensives in hypertensive patients with related comorbidities	Desain penelitian menggunakan Studi Observasional secara prospektif.	Kota India	Hasil penelitian didapatkan bahwa monoterapi merupakan pendekatan yang paling umum dalam terapi hipertensi. Penggunaan Enalapril merupakan obat yang paling umum digunakan dalam monoterapi maupun terapi kombinasi lainnya untuk hipertensi dan komorbiditasnya. Penyakit kardiovaskular merupakan komorbiditas tertinggi, terhitung 27,2%. Hasil dari konseling pasien ada peningkatan bertahap dalam kondisi kesehatan pasien disebagian besar pasien menuju pengendalian penyakit dan kualitas hidup yang lebih baik.
2	Biswash Sapkota, Heamant Shrestha, Nischal Khatri, Krishna Shrestha	2019	Prescribing Pattern of Anti-Hypertensive Drugs and Adherence to JNC VII Guideline	Desain studi yang digunakan adalah <i>cross sectional</i> secara prospektif.	Kota India	Hasil yang didapatkan rata-rata usia penderita hipertensi di India adalah lebih dari 60 tahun dan penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan adalah penderita diabetes. Pengobatan antihipertensi yang paling sering diresepkan adalah ACEI (30,44%), diikuti oleh ARB+CCB (15,95%). Pada pasien prehipertensi dari 9 kelompok obat antihipertensi terdapat 2 kelompok obat yang sering diresepkan setiap pengobatan adalah golongan <i>Angiotensin</i>

						<i>Receptor Blocker (28,21%) dan Calcium Channel Blockers (20,51%).</i>
3	Maryam Salem Alkaabi, Syed Arman Rabbani, Padma G. M. Rao, Syed Rashid Ali	2019	Prescription Pattern of Antihypertensive Drugs: An Experience from a Secondary Care Hospital in the United Arab Emirates	Metode yang digunakan penelitian menggunakan Studi Observasional secara prospektif.	Kota Al Fujairah Arab	Berdasarkan hasil yang diperoleh, total pasien yang terdaftar berjumlah 588 pasien. Terdapat 3 penyakit yang paling umum terjadi dari 5 penyakit komorbiditas pada pasien hipertensi yaitu pertama pasien hipertensi dengan 2 komorbiditas diabetes melitus dan hiperlipidemia sebanyak 192 pasien dengan presentase 32,7%, kemudian penyakit hipertensi dengan hiperlipidemia sebanyak 136 pasien dengan presentase 23,2%, dan penyakit hipertensi dengan diabetes melitus sebanyak 48 pasien dengan presentase 8,2%. Pola pengobatan hipertensi yang sering diresepkan obat monoterapi adalah obat golongan ARB (35,7%) dan CCB (20,8%). Obat kombinasi 2 golongan obat yang paling sering diresepkan adalah golongan ARB + CCB dengan presentase sebesar 30,9% sebanyak 65 resep dari 210 resep 2 kombinasi obat.
4	Made Putra Gangga, Ni Putu Wintariani, Dewi Puspita Apsari	2022	Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pasien Hipertensi Dan Hipertensi Dengan Diabetes Militus Di	Data diambil dari rekam medik yang menggunakan sampel dengan Teknik sampling <i>Total Sampling.</i>	Kota Bali	Pada penelitian ini didapatkan hasil pola penggunaan obat pasien Hipertensi dengan Diabetes Melitus mempunyai golongan obat yang diresepkan terbanyak adalah golongan ACEI (Captopri) sebanyak 15 orang dengan presentase sebesar 52%. Sedangkan penggunaan obat monoterapi pasien Hipertensi menghasilkan

				Puskesmas Selemadeg Timur II Tabanan			yang terbanyak diresepkan yaitu golongan CCB (Amlodipine) sebanyak 70 orang dengan presentase sebesar 46%.
5	Dian Sa'idah, Hajar Sugihantoro, Abdul Hakim, Siti Maimunah	2019	Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Periode Tahun 2017	Jenis penelitian yang digunakan penelitian observasional yang dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif.	Kota Malang		Hasil yang didapat dari 82 rekam medik dengan total 269 lembar peresepan obat pada pasien hipertensi terkait hasil evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi berdasarkan indikasi yang benar adalah 100%, tepat pasien adalah 91,82% dengan nilai tidak tepat pasien sebesar 8,18%. Ketidaktepatan pasien terjadi karena kasus penyakit komplikasi hiperlipida dan diabetes melitus. Sedangkan tepat pemberian obat 88,85% dan tidak tepat obat 11,15% karena ketidaktepatan obat terjadi akibat tidak sesuai alogaritma yaitu pada pasien hipertensi <i>stage 2</i> yang mendapatkan terapi tunggal. Kemudian tepat dosis sebesar 98,14% dan tidak tepat dosis sebesar 1,86%, hal ini terjadi tidak tepat pemberian dosis karena pengobatan tunggal obat bisoprolol yang diberikan ke pasien dosis tidak sesuai atau dosis kurang.
6	Eka Kartika Untari, Alvani Renata Agilina, Ressi Susanti	2018	Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas	Penelitian bersifat observasional dengan analisis deskriptif <i>cross-sectional</i> dengan pengambilan data	Kota Pontianak		Hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar Pasien hipertensi rawat jalan di Puskesmas Siantan Hilir Pontianak adalah perempuan (71,74%) dengan rentang usia 56-65 tahun (55,44%) serta terdiagnosis hipertensi derajat 2 (53,26%). Obat yang digunakan pada pasien

			Siantan Hilir secara Kota Pontianak retrospektif. Tahun 2015			hipertensi meliputi kaptopril (47,46%), amlodipin (34,75%), hidroklorotiazid (16,10%), furosemid (0,85%), dan spironolakton (0,85%). Dalam melakukan evaluasi rasionalitas penggunaan obat pada pasien yang terdiagnosis hipertensi berdasarkan pedoman JNC 7 memiliki hasil tepat indikasi sebesar 100%, tepat obat 70,65%, tepat pasien 100%, dan tepat dosis 98,91%. Secara umum pengobatan yang telah memenuhi seluruh kriteria yang telah disebutkan penggunaan obat rasional adalah sebesar 69,56%.
7	Saftia Aryzki, Noor Aisyah, Hesti Hutami, Besty Wahyusari	2018	Evaluasi Rasionalitas Pengobatan Hipertensi Di Puskesmas Pelambuan Banjar Masin Tahun 2017	Penelitian non eksperimental dengan pengambilan data secara retrospektif.	Kota Banjarmasin	Obat antihipertensi yang digunakan di Puskesmas Pelambuan Banjarmasin menggunakan obat dari golongan CCB (amlodipine, Nifedipine) dan ACEI (captopril, lisinopril). Dan evaluasi rasionalitas yang didapatkan adalah tepat dosis 45,95%, tepat obat 48,65%, tepat indikasi 48,65%, tepat pasien 89,19%, tepat cara pemberian 83,79% serta tepat lama pemberian 59,46%.
8	Saidah Fitriyah	2018	Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	Penelitian yang bersifat kualitatif secara deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif.	Kota Malang	Dari 54 data rekam medis pasien Puskesmas Pamotan Kecamatan Dampit Kabupaten Malang sebanyak 80% (43 pasien) berjenis kelamin perempuan dan laki-laki sebanyak 20% (11 pasien). Rentang usia pasien terbanyak pada rentang usia 45-55 tahun sebanyak 37% (20 pasien). Hasil evaluasi rasionalitas menunjukkan

			Komorbiditas Hipertensi Periode 2016-2017.			tepat pasien 100%, tepat obat 89%, tepat dosis 72% dan tepat lama pemberian 65%. Sebanyak 46% pasien memiliki potensi interaksi obat dengan persentase tertinggi sebanyak 48% pada tingkat moderate.
9	Rajesh Venkataraman, Muhammed Rashid, Bhat Shashikantha, Ayyappankalathil Soumya, Greeshma Vijayan, Gloriya Grifth Manuel, Shahinur Islam	2019	Prescribing pattern of antihypertensive medication and adherence to Joint National Commission-8 guidelines in a rural tertiary care Indian teaching hospital	Desain studi yang digunakan adalah Studi Observasional prospektif.	Kota India	Hasil yang didapatkan dari 101 pasien, perempuan didapatkan lebih besar prevalensinya dibandingkan dengan laki-laki karena prevalensi perempuan sebesar 61,39% yang artinya 62 pasien sedangkan laki-laki 38,61% artinya sebanyak 39 pasien.. Pada hasil penelitian ini penyakit hipertensi dengan komorbid penyakit lainnya sebesar 11,88% (n = 12) dengan penyerta diabetes melitus dan pernapasan, 8,91% (n = 9) penyerta kardiovaskular, 5,94% (n = 6) penyerta CKD, 5,94% (n = 6) penyerta dislipidemia, 4,95% (n = 5) penyerta gangguan tiroid, dan 1,98% (n = 2) penyerta penyakit hati. Sedangkan penyakit hipertensi tanpa gangguan penyakit penyerta sebesar 31,68% (n = 32) dan 16,83% (n = 17) memiliki gangguan penyerta lainnya selain penyakit yang sudah disebutkan. Pengobatan antihipertensi yang sering diresepkan adalah golongan CCB sebesar 23,76%. Dan jenis obat-obatan yang sering diberikan kepada sebagian pasien diberikan obat cilnidipine, labetalol dan nifedipin. Berkaitan dengan kepatuhan terhadap pedoman JNC-8 menghasilkan dari 101 pasien

					terdapat 55 pasien yang mematuhi atau mengikuti pedoman JNC-8 dan 46 pasien menerima pengobatan yang tidak sesuai dengan pedoman JNC-8 sehingga tingkat kepatuhan terhadap pengobatan sebesar 68,9% pada pasien hipertensi tahap I dan 48,5% pasien hipertensi tahap II.	
10	Muhammad Akib Yuswar, Nera Umilia Purwanti, Umi Khairiyah	2023	Gambaran Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak Tahun 2020	Metode yang digunakan adalah metode observasional deskriptif. Desain rancangan penelitian menggunakan <i>cross sectional</i> dengan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif.	Kota Pontianak	Didapatkan hasil penelitian perempuan lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan laki-laki. Jumlah pasien yang didapatkan dari hasil penelitian sebanyak 97 pasien dimana perempuan sebanyak 50 pasien dan laki-laki 47 pasien. Hipertensi yang paling banyak dialami oleh pasien hipertensi adalah hipertensi tahap 2. Pasien yang menderita hipertensi dengan penyakit penyerta lebih banyak sebesar 75,74% dibandingkan tanpa penyerta hanya 24,26%. Penyerta terbanyak terjadi pada diagnosa hipertensi dengan stroke iskemik 55,34%, kemudian dilanjutkan dengan hipertensi disertai diabetes melitus 34,95%, kemudian hipertensi dengan diabetes melitus tipe 2 6,80% dan hipertensi dengan 2 penyakit penyerta yaitu stroke iskemik dan diabetes melitus sebesar 2,91%. Penggunaan obat antihipertensi yang paling banyak digunakan dalam pengobatan adalah amlodipin sebanyak 103 penggunaan obat amlodipin pada penyakit hipertensi. Hasil

		evaluasi rasionalitas menunjukkan bahwa penyakit hipertensi dengan penyakit penyerta aspek ketepatan indikasi sebesar 100%, tepat obat sebesar 80,58%, tepat dosis sebesar 100%, dan tepat pasien sebesar 42,72%.
Kesimpulan (Elaborasi) Penelitian	Kesenjangan	Setelah melakukan kajian terhadap keaslian riset yang diperoleh adalah sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none">1. Pada penelitian sebelumnya rata-rata karakteristik usia penderita pasien hipertensi dilakukan pada usia <40 Tahun hingga 60 Tahun, sedangkan penelitian ini dilakukan pada usia pertengahan 45 hingga usia lansia muda 75 Tahun.2. Penelitian sebelumnya dilakukan di India, Bali, Al Fujairah Arab, Malang, Pontianak dan Banjarmasin. Sedangkan penelitian ini dilakukan di Kota Bekasi.3. Penelitian ini tidak melakukan konseling tetapi hanya melakukan pengambilan data rekam medik pasien.4. Penelitian ini tidak melakukan evaluasi tepat pasien, tepat cara pemberian dan tepat lama pemberian melainkan hanya melakukan evaluasi tepat indikasi, tepat dosis dan tepat obat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian

a. Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg yang dikonfirmasi melalui pengukuran tekanan darah yang berulang sebanyak 2-3 kali. Pemeriksaan tekanan darah berlaku untuk semua orang dewasa yang berusia di atas 18 tahun, dan penyakit hipertensi sering terjadi pada rentang usia mulai dari muda hingga lansia. Maka dari itu, pasien yang dikonfirmasi mengalami penyakit hipertensi kelas 1 dan hipertensi kelas 2 harus mendapatkan terapi pengobatan yang sesuai (Unger *et al.*, 2020).

b. Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kondisi yang terkait dengan peningkatan kadar gula darah sebagai akibat dari gangguan metabolisme yang disebabkan oleh hiperglikemia. Hal ini mengakibatkan gangguan dalam sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Apabila pengobatan diabetes melitus tidak efektif, hal tersebut dapat mengakibatkan timbulnya komplikasi lain seperti Ketoasidosis Diabetes (DKA) dan *Hyperosmolar Hyperglycemic State* (HHS). DM merupakan penyakit yang terjadi di seluruh dunia, secara signifikan penyakit DM mempengaruhi daya tahan tubuh masyarakat dan sistem pelayanan kesehatan di negara dengan tingkat pendapatan rendah, sedang, dan tinggi (Dipiro *et al.*, 2020).

2. Epidemiologi

a. Hipertensi

Berdasarkan pedoman *American College of Cardiology (ACC) /American Heart Association (AHA)* tahun 2017, angka kejadian hipertensi terus meningkat, sekitar 46% orang dewasa di Amerika yang berusia di atas 20 tahun menderita kondisi tersebut. Dari seluruh angka kejadian tersebut, hanya sekitar 1,9% yang memerlukan terapi pengobatan, karena sebagian besar individu yang telah didiagnosis hanya memerlukan terapi tanpa perlu pengobatan. Hipertensi dapat mempengaruhi pria maupun wanita, dalam penyakit hipertensi ketika individu berusia 55 tahun keatas memiliki risiko terjangkit hipertensi sebesar 90% yang disebabkan oleh faktor lanjut usia (Dipiro *et al.*, 2020). Prevalensi hipertensi secara nasional pada tahun 2018 dimana penderita hipertensi berusia lebih dari 18 tahun sebesar 34,11%. Provinsi dengan prevalensi hipertensi tertinggi terdapat di Kalimantan Selatan sebesar 44,13%, Jawa Barat sebesar 39,6% dan Kalimantan Timur sebesar 39,3%. Sedangkan provinsi dengan prevalensi hipertensi terendah berada di Papua sebanyak 22,22%, Maluku Utara sebesar 24,65% dan Sumatera Barat sebesar 25,16% (InfoDatin, 2019). Prevalensi hipertensi menurut Dinas Kesehatan Kota Bekasi (2019) jumlah penderita hipertensi sebesar 78.170 pasien tahun 2021, 72.189 pasien tahun 2020 dan 115.089 pasien tahun 2019 (Dinkes, 2019).

b. Diabetes Melitus

Pada diabetes melitus tipe 1 sekitar 5% sampai 10% disebabkan oleh kerusakan autoimun sel pankreas. DM tipe 2 terjadi sekitar 90-95% dari semua kasus DM. Prevalensi usia dewasa terjangkit DM tipe 2 di Amerika sebesar 12,1% dan akan terus meningkat dikarenakan pola gaya hidup yang tidak sehat. Diabetes melitus tidak hanya terjadi saat lanjut usia, melainkan dapat terjadi saat usia remaja, hal ini disebabkan oleh obesitas dan kurangnya aktifitas fisik secara teratur (Dipiro *et al.*, 2020). Prevalensi diabetes pada Indonesia menempati urutan ke-7

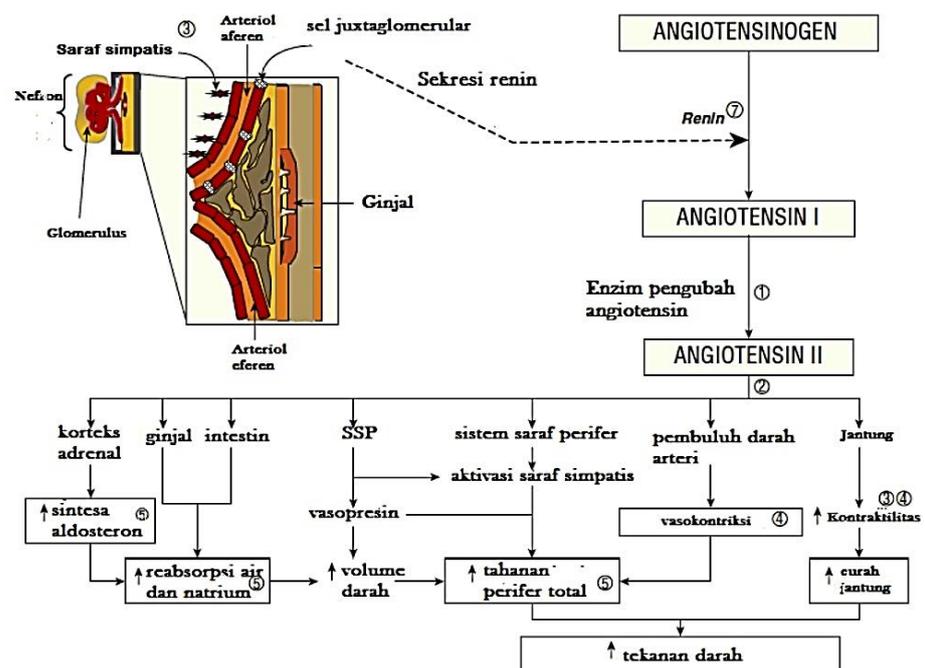
kejadian secara global setelah China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko. Penyebab terjadinya diabetes semakin meningkat karena pola makan tidak sehat, obesitas, serta penambahan usia (Nasution *et al.*, 2021). Prevalensi diabetes melitus menurut Dinas Kesehatan Kota Bekasi (2019) jumlah penderita diabetes melitus sebesar 42.517 pasien tahun 2019 dan 44.714 pasien tahun 2020 (Dinkes, 2019).

3. Patofisiologi

a. Hipertensi

Patofisiologi hipertensi berdasarkan Dipiro (2020) menunjukkan bahwa renin disimpan dalam sel juxtaglomerular yang terletak di arteriol aferen ginjal. Kemudian enzim dilepaskan dengan dimodulasi oleh faktor intrarenal (katekolamin, angiotensin II, tekanan fungsi ginjal) dan faktor ekstrarenal (natrium, klorida, kalium). Sel juxtaglomerular berfungsi sebagai alat penginderaan baroreseptor. Sel-sel ini dapat mengalami penurunan tekanan pada arteri ginjal dan sirkulasi darah yang dapat dirasakan oleh sel sel ini dan merangsang sekresi renin. Penurunan penyerapan natrium dan klorida ke dalam tubulus distal dapat merangsang pelepasan renin. Katemolamin meningkatkan pelepasan renin dengan merangsang saraf simpatis di arteriol aferen, sehingga mengaktifkan sel sel juxtaglomerular. Renin mengkatalisasi konversi angiotensinogen menjadi angiotensin I di dalam darah. Angiotensin I kemudian diubah menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah *Angiotensin Converting Enzyme (ACE)*. Setelah berikatan dengan reseptor secara spesifik, angiotensin II memberikan efek biologis pada banyak jaringan. Reseptor angiotensin I terletak di otak, ginjal, otot jantung, pembuluh darah perifer, dan kelenjar adrenal. Reseptor angiotensin II ditemukan di jaringan medula adrenal, rahim dan jaringan otak. Angiotensin II yang bersirkulasi dapat meningkatkan tekanan darah melalui efek tekanan atau pressor dan volume. Efek pressor

meliputi vasokonstriksi langsung, merangsang pelepasan katekolamin dari medula adrenal, dan meningkatkan mediasi secara sentral dalam aktivitas sistem saraf simpatis. Angiotensin II juga dapat merangsang aldosteron sintesis dari korteks adrenal, menyebabkan reabsorpsi natrium dan air yang meningkatkan volume plasma dan tekanan darah (Dipiro, 2020).



Gambar 2. 1 Patofisiologi Hipertensi

(Dipiro., 2020)

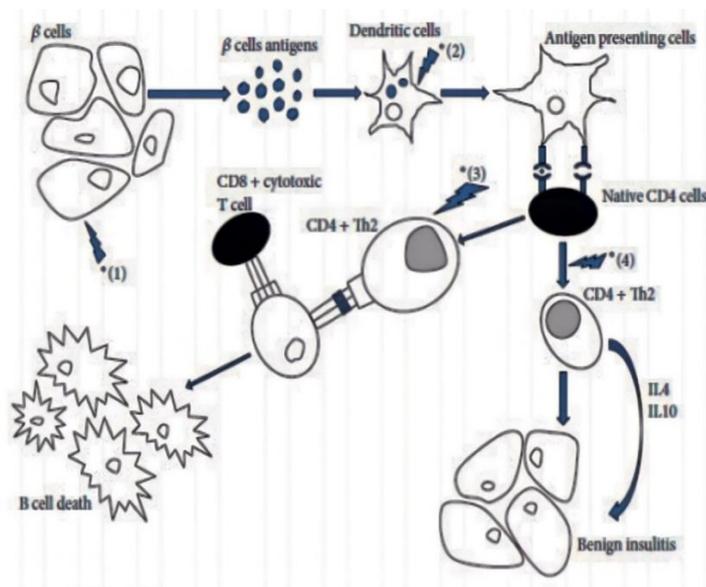
b. Diabetes Melitus

Diabetes Melitus merupakan penyakit yang melibatkan banyak faktor patofisiologi dan sangat kompleks. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 1 (DM tipe 1) diakibatkan oleh kerusakan sel beta pankreas karena berbagai faktor. Faktor genetik yang meliputi faktor lingkungan, memicu munculnya proses autoimun yang berujung pada rusaknya sel beta di pankreas. Sel beta disfungsional di pankreas mengurangi sekresi insulin dan meningkatkan gula darah. Kadar gula darah yang tinggi menyebabkan darah masuk ke dalam urin (glukosuria), mengakibatkan diuresis osmotik yang ditandai dengan pengeluaran urin yang berlebihan (poliuria). Sitokin yang diproduksi oleh Th 1, yaitu interleukin (IL)-2

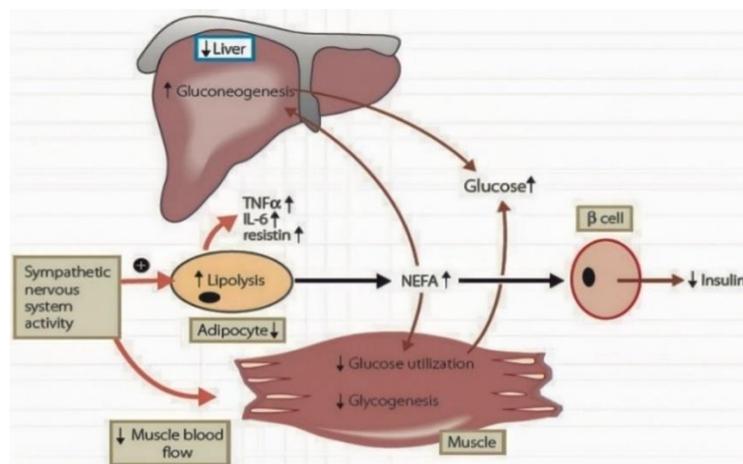
dan interferon gamma (IFN- γ) yang diketahui meningkatkan induksi diabetes autoimun. Sel Th-1 menghasilkan IFN- γ yang mengaktifkan makrofag. Makrofag adalah sel pertama yang menyerang pulau langerhans. Gangguan produksi insulin pada DM tipe 1 biasanya disebabkan oleh kerusakan sel-sel β pulau Langerhans yang disebabkan oleh reaksi autoimun. Selain itu, terdapat pula beberapa tipe antibodi yang terkait dengan DM Tipe 1, antara lain ICCA (*Islet Cell Cytoplasmic Antibodies*), ICSA (*Islet cell surface antibodies*), dan antibodi terhadap GAD (*glutamic acid decarboxylase*). ICCA merupakan autoantibodi utama yang ditemukan pada pasien DM Tipe 1 dan pasien DM Tipe 1 memiliki ICCA di dalam darahnya. Dalam tubuh non-diabetes, frekuensi ICCA hanya 0,5- 4%. Oleh sebab itu, keberadaan ICCA merupakan prediktor cukup akurat untuk DM Tipe 1. ICCA tidak hanya spesifik untuk sel-sel β pulau Langerhans saja, tetapi juga dikenali oleh sel-sel lain yang terdapat di pulau Langerhans. Pulau Langerhans kelenjar pankreas mengandung beberapa tipe sel, yaitu sel β , sel α dan sel δ . Sel-sel β memproduksi insulin, sel-sel α memproduksi glukagon, sedangkan sel-sel δ memproduksi hormon somatostatin. Pada serangan autoimun, sel β dihancurkan secara selektif. Ada beberapa hipotesis bahwa tingginya kadar ICCA dalam tubuh pasien DM Tipe 1 sebenarnya merupakan respons terhadap kerusakan sel β yang terjadi, hal ini menjadi konsekuensi dari penyebab terjadinya kerusakan sel-sel β pulau Langerhans (Sunarti, 2021).

Patofisiologi DM Tipe 2 disebabkan karena hasil dari disfungsi sel β yang digabungkan dengan beberapa derajat resistensi insulin dapat terjadi kelebihan berat badan atau obesitas. Sekresi insulin yang terganggu menyebabkan berkembangnya DM tipe 2. Tahap awal terjadi disfungsi sel β , yang menyebabkan pelepasan insulin fase pertama berkurang, mengakibatkan gangguan toleransi glukosa (IGT). Tanpa pelepasan insulin fase pertama, insulin fase kedua harus

mengkompensasi beban karbohidrat postprandial berikutnya untuk menormalkan kadar glukosa. Ketika pelepasan insulin tidak lagi cukup untuk menormalkan glukosa plasma termasuk pradiabetes dan diabetes dapat terjadi. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel β pankreas. Kerusakan sel-sel β pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen (Sunarti, 2021).



Gambar 2. 2 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 1
(Sunarti, 2021)



Gambar 2. 3 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2
(Sunarti, 2021)

4. Klasifikasi

a. Hipertensi

Menurut Unger *et al.*, (2020) mengklasifikasikan tekanan darah (TD) menjadi 4 kategori yaitu tekanan darah normal, tekanan darah normal hingga tinggi, hipertensi kelas 1 dan hipertensi kelas 2.

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Sistolik (mm Hg)		Diastolik (mm Hg)
Tekanan Darah Normal	<130	Dan	<85
Tekanan Darah Normal-Tinggi	130-139	Dan/atau	85-89
Hipertensi Kelas 1	140-159	Dan/atau	90-99
Hipertensi Kelas 2	≥160	Dan/atau	≥100

(Unger *et al.*, 2020)

b. Diabetes Melitus

Berdasarkan klasifikasi dan diagnosis *American Diabetes Association* (ADA) mengenai *Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021*, klasifikasi DM dibagi menjadi 4 kategori diantaranya DM tipe 1, DM tipe 2, DM tipe lain, dan DM Gestasional (ADA, 2021)

Tabel 2. 2 Klasifikasi Diabetes Melitus

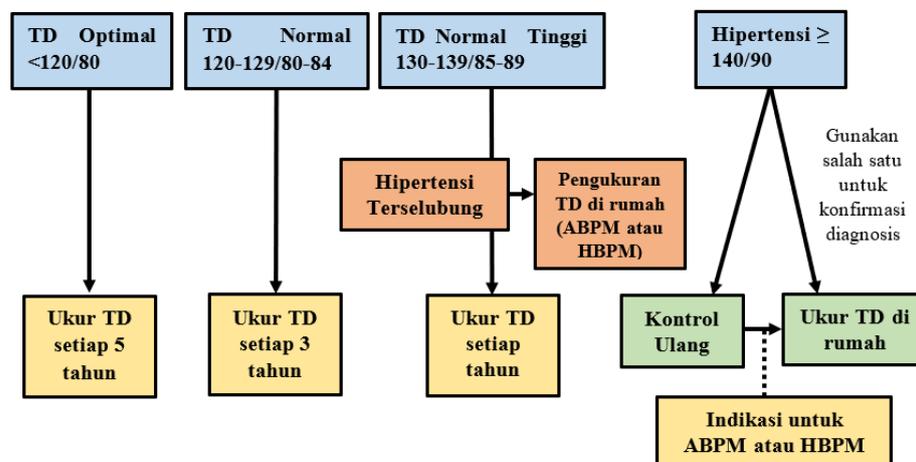
Kategori	Deskripsi
DM tipe 1	Diabetes tipe 1 disebabkan oleh kerusakan sel autoimun yang menyebabkan kekurangan insulin secara absolut (pankreas tidak memproduksi insulin, sehingga harus menerima insulin dari luar (melalui injeksi)).
DM tipe 2	Diabetes tipe 2 disebabkan oleh penurunan sekresi insulin yang menyebabkan resistensi insulin.
DM tipe lain	Biasanya terjadi karena etiologi lain seperti Diabetes Monogenik (Diabetes pada bayi baru lahir dan Diabetes jenis awitan maturitas (kegemukan/obesitas)), penyakit eksokrin pankreas, dan juga dapat disebabkan oleh obat-obatan atau bahan kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).
DM Gestasional	Diabetes yang telah didiagnosis pada trisemester kedua atau ketiga saat kehamilan dimana sebelum hamil tidak didapatkan menderita diabetes.

(American Diabetes Association, 2021)

5. Diagnosis

a. Hipertensi

Hipertensi merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi konsentrasi, menimbulkan penyakit penyerta lainnya seperti gagal jantung, diabetes dan faktor lainnya bahkan dapat menyebabkan kematian apabila mempunyai tekanan darah yang sangat tinggi. Keluhan dari penderita tekanan darah tinggi biasanya mengalami nyeri kepala, pusing, gelisah, leher kaku, nyeri dada, penglihatan kabur, dan mudah lelah. Berdasarkan anamnesis penderita hipertensi meliputi faktor risiko penyakit jantung dapat terjadi karena riwayat hipertensi, jantung, riwayat merokok, riwayat konsumsi alkohol dan garam, kurang aktivitas fisik, riwayat dikeluarga. Penyebab hipertensi sekunder meliputi kondisi hipertensi derajat 2 atau 3 pada usia muda (<40 tahun), perkembangan tiba-tiba hipertensi, peningkatan tekanan darah yang cepat pada pasien lanjut usia, serta gaya hidup yang tidak sehat pada pasien (Andrian & Tommy, 2019). Pada pemeriksaan klinis penderita hipertensi, disarankan untuk melakukan lebih dari 2 kali pengukuran tekanan darah (TD) bagi individu yang memiliki tekanan darah sistolik (TDS) >140 mmHg atau tekanan darah diastolik (TDD) >90 mmHg. Pengukuran ulang dilakukan setelah 1-2 menit (Suling, 2018). Diagnosis hipertensi dapat diketahui dengan melakukan penapisan pada semua pasien yang berusia di atas 18 tahun, seperti yang terlihat dalam gambar 2.4 yang menjelaskan tentang proses penapisan dan diagnosis hipertensi (PERHI, 2019). Upaya untuk membuktikan diagnosis hipertensi diperlukan pemeriksaan tekanan darah lebih dari satu kali dalam keadaan tanpa alkohol, keadaan istirahat, tanpa merokok dan pengaruh kopi pada berbagai kalangan usia (Suparti & Handayani, 2018).



Gambar 2. 4 Penapisan dan Diagnosis Hipertensi (PERHI, 2019)

b. Diabetes Melitus

Pemeriksaan gula darah sangat penting dalam menegakkan diagnosis Diabetes Melitus (DM). Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan pemeriksaan gula darah dalam penetapan diagnosis DM, termasuk pemeriksaan gula darah saat puasa dan pemeriksaan gula darah plasma 2 jam setelah tes toleransi, pemeriksaan gula darah sewaktu dan pemeriksaan Hemoglobin Terглиkasi HbA1C (Kemenkes, 2020).

Dalam diagnosis diabetes biasanya pasien juga mengalami keluhan seperti polidipsia, polifagia, poliuria, penurunan berat badan, penglihatan mulai kabur, sering kesemutan, gatal dan kondisi tubuh lemah (PERKENI, 2021).

Tabel 2. 3 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus

Kriteria	Pradiabetes	Diabetes
Gula Darah Puasa	100-125 mg/dL	≥126 mg/dL
Kadar Gula Darah 2 Jam Setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)/GD2JPP	140-199 mg/dL	≥200 mg/dL
Gula Darah Sewaktu	140-199 mg/dL	≥200 mg/dL
Kadar HbA1C	5,7-6,4%	≥6,5%

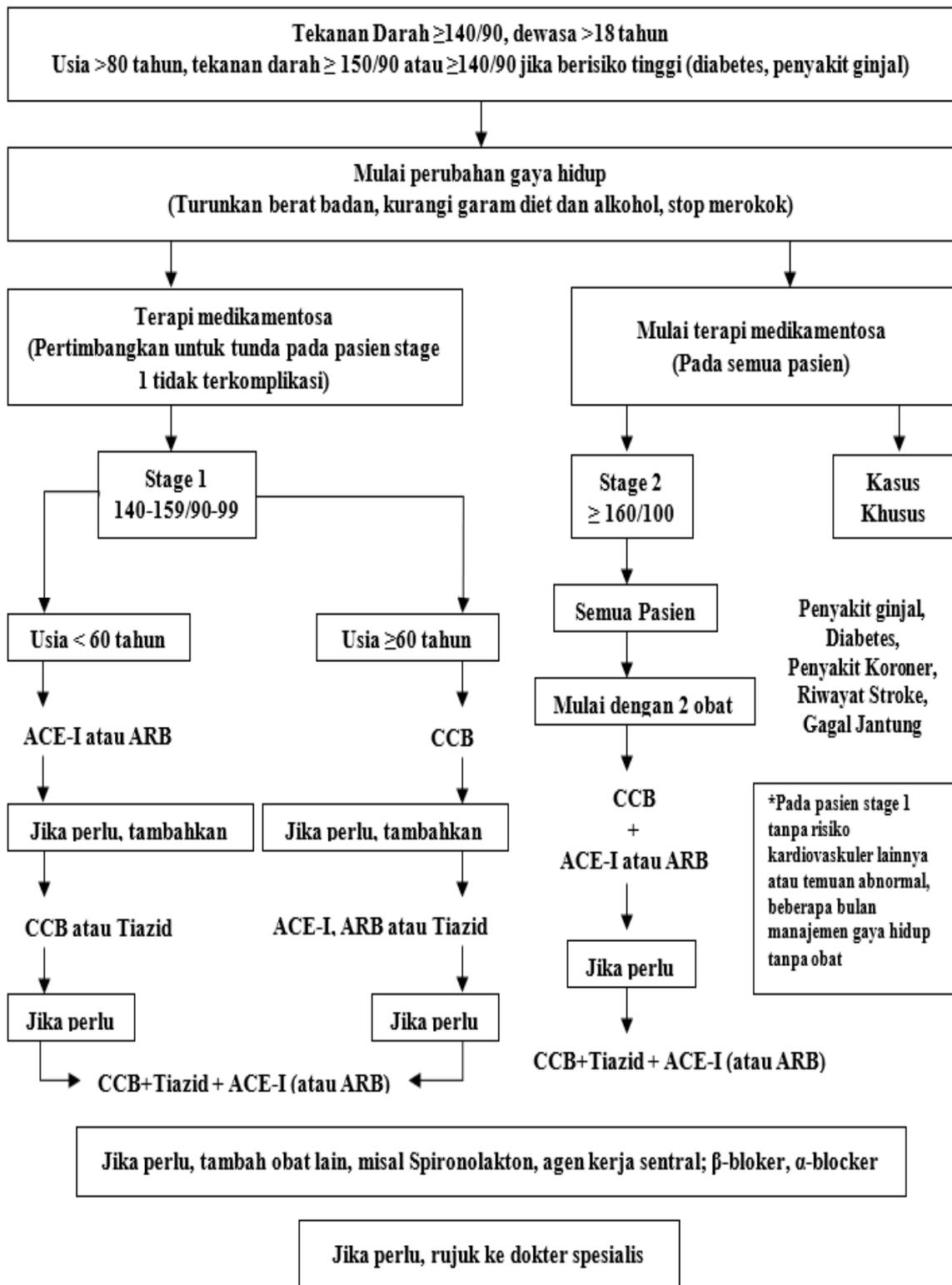
(Kemenkes RI., 2020)

6. Penatalaksanaan Pengobatan Hipertensi disertai Diabetes Melitus

Penyakit hipertensi dapat melakukan pemeriksaan apabila mempunyai tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol, tatalaksana pemeriksaan dan pengobatan terapi hipertensi dapat dilakukan menggunakan lini pertama yaitu penghambat *angiotensin-converting enzyme* (ACE-I), penghambat reseptor angiotensin blocker (ARB), calcium channel blocker (CCB), penyekat reseptor beta adrenergik (β -Bloker) dan diuretik sedangkan lini kedua dapat menggunakan penghambat saraf adrenergik, agonis α -2 sentral, dan vasodilator. Menurut pedoman pelayanan kefarmasian pada hipertensi mengenai algoritma terapi hipertensi dapat dilihat pada gambar 2.5 (Kemenkes, 2019).

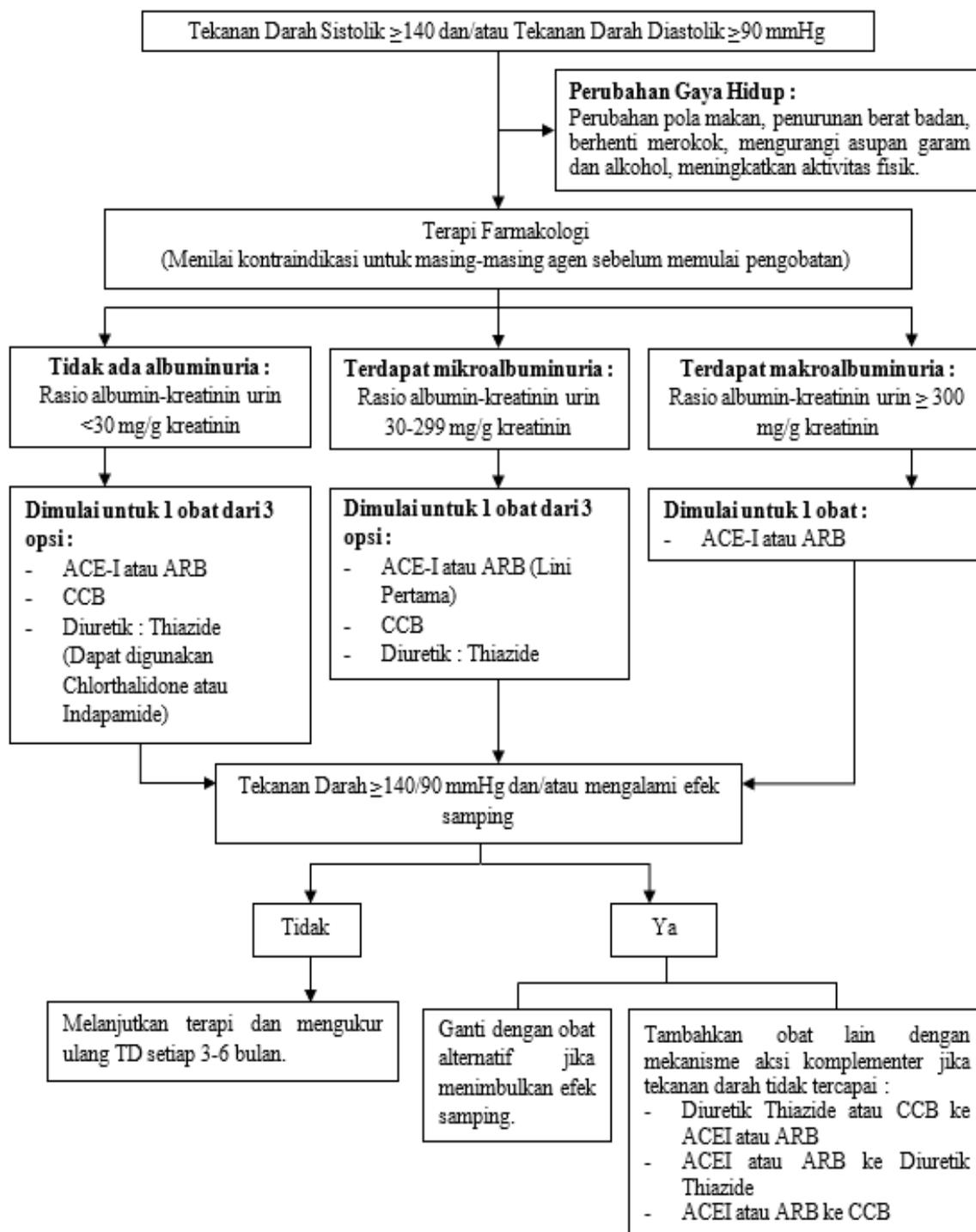
Secara umum, pengobatan hipertensi dengan diabetes untuk mencapai efek yang optimal pada tekanan darah dengan pasien diabetes dapat dilakukan perubahan gaya hidup, perubahan pola makan, pengurangan berat badan, pengurangan asupan garam dan meningkatkan aktivitas fisik. Menurut pedoman *American Diabetes Association* (ADA) yang dikutip oleh Passarella *et al.*, (2018) algoritma terapi Hipertensi disertai Diabetes Melitus dapat dilihat pada gambar 2.6 (Passarella *et al.*, 2018).

Menurut Whelton *et al.*, (2018) mengenai target penurunan tekanan darah dapat berbeda sesuai dengan komorbiditas pasien. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan terapi hipertensi jangka panjang agar target penurunan tekanan darah tercapai. Pada pasien hipertensi yang disertai diabetes melitus memiliki batas tekanan darah dan tujuan terapi farmakologinya sesuai kondisi klinisnya yang dapat dilihat pada gambar 2.7 (Whelton *et al.*, 2018).



Gambar 2. 5 Algoritma Terapi Pada Pasien Hipertensi

(Kemenkes RI., 2019)



Gambar 2. 6 Terapi Algoritma Hipertensi dengan Diabetes

(Passarella berdasarkan pedoman ADA 2018)

Kondisi Klinis	Ambang Batas Tekanan Darah, mmHg	Target Tekanan Darah, mmHg
Umum		
Klinis CVD atau risiko 10 tahun ASCVD (Penyakit Kardiovaskular Aterosklerotik) $\geq 10\%$	$\geq 130/80$	$<130/80$
Tidak ada kondisi klinis CVD dan risiko 10 tahun ASCVD (Penyakit Kardiovaskular Aterosklerotik) $<10\%$	$\geq 140/90$	$<130/80$
Usia lebih tua (≥ 65 tahun, rawat jalan dan komunitas kehidupan orang dewasa)	Tekanan Darah Sistolik ≥ 130	Tekanan Darah Sistolik <130
Spesifik Komorbiditas		
Diabetes Melitus	$\geq 130/80$	$<130/80$
Penyakit Ginjal Kronis	$\geq 130/80$	$<130/80$
Penyakit Ginjal Kronis Setelah Melakukan Transplantasi Ginjal	$\geq 130/80$	$<130/80$
Gagal Jantung	$\geq 130/80$	$<130/80$
Penyakit Jantung Iskemik Stabil	$\geq 130/80$	$<130/80$
Pencegahan Stroke Sekunder	$\geq 140/90$	$<130/80$
Penyakit Arteri Perifer	$\geq 130/80$	$<130/80$

Gambar 2. 7 Ambang Batas TD dan Target Terapi pada Pasien Hipertensi sesuai Kondisi Klinis (Whelton berdasarkan pedoman AHA, 2018)

Menurut Whelton *et al.*, (2018) berdasarkan pedoman *American Heart Association* (2018) mengenai *Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults* rekomendasi pengobatan untuk pasien yang menderita hipertensi disertai diabetes hanya mencakup obat-obatan seperti *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors* (ACEi), *Angiotensin Receptor Blockers* (ARBs), *Calcium Channel Blockers* (CCBs) dan Diuretik. Informasi lebih rinci dapat ditemukan pada Gambar 2.8.

Pengobatan hipertensi yang dihadapkan dengan penyakit penyerta akan memengaruhi strategi pengelolaan pengobatan hipertensi. Menurut Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia, terdapat beberapa rekomendasi pengobatan hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus adalah sebagai berikut (PERHI, 2019) :

- Apabila penderita hipertensi disertai DM memiliki TD $\geq 140/90$ mmHg dapat diberikan obat antihipertensi.
- Dianjurkan pemberian obat antihipertensi disertai DM mampu mencapai target tekanan darah sistolik 130 mmHg dan jika ditoleransi < 130 mmHg tidak dibawah < 120 mmHg, untuk usia lanjut ≥ 65 Tahun target tekanan darah sistolik 130-139 mmHg, sedangkan target tekanan darah diastolik dianjurkan < 80 mmHg tidak dibawah 70 mmHg.
- Pengobatan lini pertama menggunakan ACE-I atau ARB , dan dapat dikombinasikan dengan CCB atau diuretik tiazid.
- Kombinasi ACE-I dengan ARB tidak dianjurkan

Rekomendasi Pengobatan

1. Pada orang dewasa dengan DM dan Hipertensi, terapi pengobatan antihipertensi dimulai dengan tekanan darah lebih tinggi dari 130/80 mmHg dengan tujuan pengobatan kurang dari 130/80 mmHg.
 2. Pada orang dewasa dengan DM dan Hipertensi, terapi pengobatan lini pertama untuk golongan antihipertensi dapat menggunakan obat golongan Diuretik, ACE-I, ARB, dan CCB yang bermanfaat dan efektif.
 3. Pada orang dewasa dengan DM dan Hipertensi, penggunaan ACE-I atau ARB dapat dipertimbangkan jika terjadinya albuminuria.
-

**Gambar 2. 8 Rekomendasi Pengobatan Pasien Hipertensi dengan Diabetes Melitus
(Whelton berdasarkan pedoman AHA, 2018)**

B. Pengobatan Hipertensi

1. Terapi Non Farmakologi

Penyakit hipertensi kelas 1 jika tidak mempunyai faktor risiko penyakit lainnya seperti kardiovaskular dapat menggunakan pola gaya hidup yang sehat dimana tahap ini merupakan tatalaksana tahap awal untuk meminimalisir penyakit kardiovaskular dan dapat dilakukan selama 4-6 bulan. Jika jangka waktu yang sudah ditentukan tidak mengalami perubahan seperti penurunan tekanan darah dan didapatkan penyakit kardiovaskular maka dapat dilakukan dengan terapi farmakologi. Menurut Kemenkes RI (2019) terdapat beberapa pola gaya hidup yang sehat untuk melakukan pemantauan tekanan darah diantaranya :

- a. Melakukan diet dengan mengganti pola makanan yang tidak sehat menjadi makanan sehat seperti mengkonsumsi buah-buahan serta sayuran.
- b. Untuk mengurangi dosis obat antihipertensi, disarankan untuk mengurangi konsumsi garam, karena diet rendah garam dapat memberikan manfaat. Disarankan agar asupan garam harian tidak melebihi batas 2 gram per hari.
- c. Melakukan aktivitas fisik seperti olahraga jalan kaki secara teratur dengan rentang waktu 30-60 menit minimal 3 kali/minggu.
- d. Tidak mengkonsumsi alkohol karena pada wanita dan laki-laki akan mengakibatkan peningkatan tekanan darah.
- e. Tidak merokok merupakan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, walaupun belum terbukti efeknya mengenai tidak merokok akan mengakibatkan penurunan tekanan darah.

2. Terapi Farmakologi

Golongan obat hipertensi yang dianjurkan sebagai terapi awal atau lini pertama untuk pengobatan hipertensi meliputi *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors* (ACE-I), *Angiotensin-Reseptor Blocker* (ARB), *Calcium Channel Blockers* (CCB), *Beta Blocker* (β -Bloker), Diuretik dan Alpha Agonis. Berdasarkan penggunaan golongan obat hipertensi yang digunakan, menurut Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes RI, 2019) dan Dipiro *et al.*, (2020) tercantum pada Tabel 2.4.

a. *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors* (ACE-I)

Golongan ACE-I merupakan lini pertama untuk pasien dengan diabetes dan hipertensi. *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors* (ACEi) bekerja menghambat aktivitas enzim yang mengakibatkan terjadinya penghambatan angiotensin I menjadi angiotensin II serta dapat menurunkan tekanan darah melalui penurunan resistensi vaskular perifer. Efek samping dari ACE-I yang khas meliputi angiodema dan batuk kering (Putri *et al.*, 2019).

Obat golongan ACEi seperti captopril dengan dosis 12.5-25 mg/hari jika digunakan bersama golongan diuretik, usia lanjut 6.25-12.5 mg/hari, nefropati diabetik 75-100 mg/hari. Obat lisinopril dengan dosis 10-40 mg/hari. Obat ramipril dengan dosis 2.5-20 mg/hari. Efek samping captopril, lisinopril dan ramipril diantaranya mual, terkadang konstipasi, batuk kering, hiperkalemia dan gelisah. Sedangkan obat imidapril dengan dosis 2.5-10 mg/hari memiliki efek samping dapat menyebabkan hipotensi yang parah serta gangguan fungsi ginjal, batuk kering yang menetap, mual, muntah, diare serta konstipasi (Kemenkes RI, 2019). Golongan ACEi mempunyai kontraindikasi dengan masa kehamilan karena mengakibatkan risiko hipotensi janin dan gagal ginjal (Katzung *et al.*, 2018).

b. Angiotensin Receptor Blocker (ARB)

Obat golongan ARB mempunyai mekanisme kerja dimana sekresi renin oleh sel juxtaglomerular ginjal dan mengkatalisis konversi angiotensinogen menjadi angiotensin I (ATI) di hati. ATI diubah menjadi angiotensin II (AT II) oleh angiotensin-converting enzyme (ACE) dan jalur non-ACE lainnya. AT II adalah peptida vasoaktif utama dalam *Renin-Angiotensin-Aldosterone System* (RAAS) dan bekerja pada dua reseptor, AT1 dan AT2. Aktivasi AT II pada reseptor AT1 menyebabkan peningkatan tekanan darah akibat kontraksi otot polos pembuluh darah, peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik, peningkatan aktivitas simpatis, natrium (Na), dan retensi air akibat peningkatan reabsorpsi Na di tubulus kontortus proksimal. Reabsorpsi natrium di tubulus kontortus proksimal adalah akibat langsung dari ATII dan secara tidak langsung oleh peningkatan produksi aldosteron di korteks adrenal, mendorong reabsorpsi Na distal. Tingkat ATII yang tinggi secara kronis menyebabkan otot polos dan pertumbuhan dan proliferasi sel otot jantung, disfungsi endotel, agregasi trombosit, peningkatan respons inflamasi, dan mediasi apoptosis. Di sisi lain, efek pengikatan ATII pada reseptor AT2 mengakibatkan vasodilatasi akibat

peningkatan produksi nitro oksida dan bradikinin. Selanjutnya, aktivasi reseptor AT2 menyebabkan ekskresi natrium ginjal. Agonisme pada reseptor AT2 memiliki efek perlindungan anti-proliferatif dan kardiovaskular. Blokade sistem RAAS dapat terjadi di beberapa tingkatan. RAAS-blocker termasuk penghambat renin langsung yang memblokir produksi renin, ACEI memblokir konversi AT1 menjadi AT2 dengan memblokir enzim pengonversi angiotensin, ARB memusuhi efek AII pada reseptor AT1, dan antagonis aldosteron memblokir efek dari aldosteron (Robert D. Hill *et al.*, 2023).

Obat golongan ARB seperti valsartan dengan dosis 80-320 mg/hari memiliki efek samping kelelahan, pusing, mimisan, trombositopenia, gangguan rasa, kemudian irbesartan 150-300 mg/hari memiliki efek samping mual, muntah, gangguan pengecap, nyeri pada otot, batuk, ruam, lalu telmisartan 20-80 mg/hari memiliki efek samping vertigo, gangguan penglihatan, dispepsia, perut kembung, mulut kering dan candesartan 8-32 mg/hari memiliki efek samping vertigo, kerusakan darah, nyeri punggung, sakit sendi, ruam serta rasa gatal (Kemenkes RI, 2019).

c. *Calcium Channel Blockers (CCB)*

Golongan *Calcium Channel Blockers (CCB)* bekerja dengan cara menghambat masuknya kalsium ke dalam sel otot polos arteri. Pada obat verapamil, diltiazem, dan obat golongan dihidropyridine seperti nifedipine, amlodipine, nifedipine, nisoldipine, felodipine dalam penggunaannya efektif untuk menurunkan tekanan darah. Dalam penggunaan nifedipine dengan agen dihiropiridin lainnya memiliki efek depresan pada jantung lebih rendah dibandingkan dengan verapamil dan diltiazem serta lebih selektif sebagai vasodilator. Secara umum pasien yang diberikan dihidropiridin merasakan refleks aktivasi simpatik dengan sedikit mempertahankan takikardia atau meningkatkan curah jantung. Perbedaan nifedipine dengan verapamil adalah, penggunaan

verapamil mempunyai efek depresan yang besar pada jantung serta menurunkan curah jantung dan denyut jantung sedangkan penggunaan diltiazem mempunyai efek yang menengah. Pada beberapa studi epidemiologi mengenai risiko peningkatan infark miokard atau kematian yang dapat terjadi pada pasien yang menggunakan obat *short-acting* nifedipine untuk penyakit hipertensi disarankan tidak untuk digunakan kembali pada pasien hipertensi. Apabila terapi oral tidak dapat digunakan untuk pengobatan hipertensi nifedipine, clevidipine, verapamil parenteral dan diltiazem yang melalui pembuluh darah bisa digunakan dengan indikasi yang sama serta manajemen penggunaan obat darurat hipertensi berat dengan oral nifedipine *short-acting* (Katzung *et al.*, 2018).

Obat golongan CCB seperti nifedipine dengan dosis 5-20 mg 3-4 kali sehari memiliki efek samping muka merah, takikardi, edema kaki, nyeri mata, sering buang air kecil, kemudian amlodipine dengan dosis 2.5-10 mg/hari memiliki efek samping mual, palpitasi, edema, gangguan tidur, nyeri abdomen, wajah memerah, lalu nifedipine dengan dosis 20-40 mg 3 kali sehari memiliki efek samping nyeri angina, hipoksemia, trombositopenia, verapamil dengan dosis 80-320 mg 2-3 kali sehari memiliki efek samping konstipasi, pusing, mual, dispnea, bradikardia dan diltiazem dengan dosis 90-180 mg 3 kali sehari memiliki efek samping bradikardi, muka merah dan panas, gangguan saluran cerna, sindrom ekstrapiramidal, jantung berdebar, serta sakit kepala (Kemenkes RI, 2019).

d. Diuretik

Golongan Diuretik dapat menurunkan tekanan darah umumnya dengan cara menguras simpanan natrium pada tubuh. Mulanya, diuretik mengurangi tekanan darah dengan volume darah dan curah jantung, kemudian resistensi pembuluh darah perifer meningkat. Dalam 6-8 minggu, curah jantung menjadi normal kembali, sedangkan vaskular

perifer resistensi menurun. Natrium berkontribusi dalam resistensi pembuluh darah dengan meningkatkan kekakuan pembuluh darah serta reaktivitas saraf yang berkaitan dengan perubahan pertukaran natrium-kalsium dengan meningkatkan kalsium intraseluler (Katzung *et al.*, 2018).

Diuretik sangat efektif dalam menurunkan tekanan darah senilai 10-15 mm Hg pada pasien secara umum, dan diuretik dapat memberikan pengobatan yang memadai untuk penyakit ringan, berat atau hipertensi esensial sedang. Maka pasien hipertensi berat ketika banyak menggunakan obat tekanan darah dapat dikontrol dengan baik ketika volume darah 95% dari normal, tetapi terlalu tinggi ketika volume darah 105% dari tekanan darah normal (Katzung *et al.*, 2018).

Obat golongan diuretik kuat (*Loop Diuretic*) ini dapat digunakan sebagai menurunkan tekanan darah pada hipertensi yang resisten menggunakan terapi thiazid, penggunaan obat golongan ini dapat menimbulkan hipokalemia. Obat yang digunakan pada golongan diuretik kuat (*Loop Diuretic*) adalah furosemid dengan dosis 20-40 mg/hari memiliki efek samping mengakibatkan dehidrasi, meningkatkan kreatinin darah, dan mengalami gangguan elektrolit. (Kemenkes RI, 2019).

Obat golongan diuretik-thiazid seperti hidroklortiazid dengan dosis 12.5-25 mg/hari memiliki efek samping anoreksia, nafsu makan menurun, iritasi lambung, konstipasi, gangguan penglihatan sementara, gangguan tidur dan gangguan ginjal, sedangkan obat klortalidon dengan dosis 12.5-25 mg/hari juga memiliki efek samping hipokalemia, hiperglikemia, serta peningkatan kadar kolesterol plasma (Kemenkes RI, 2019). Penggunaan obat golongan diuretik (Thiazid) hati-hati

dikarenakan berbahaya jika digunakan dengan pasien penyakit hati sirosis, gagal ginjal atau gagal jantung (Katzung *et al.*, 2018).

Obat golongan diuretik hemat kalium seperti spironolakton adalah obat antagonis aldosteron dan meningkatkan retensi kalium dan ekskresi natrium di tubulus distal. Spironolakton juga dapat digunakan pada pasien jika terkena edema dan asitisis pada sirosis hati. Obat spironolacton ini dapat digunakan dengan dosis 100-200 mg sehari serta mempunyai efek samping terjadinya gangguan saluran cerna, hiperkalemia, sakit kepala dan ruam kulit (Kemenkes RI, 2019).

e. Penghambat Adrenoseptor Beta (β -Blocker)

Beta Blocker mempunyai mekanisme kerja yang berkaitan dengan penghambatan reseptor β_1 dimana mengalami penurunan frekuensi denyut jantung dan kontraktilitas miokard sehingga menurunkan curah jantung, lalu terjadi penghambatan sekresi renin di sel-sel jukstaglomeruler ginjal karena menurunnya produksi angiotensin II serta efek sentral yang mempengaruhi aktivitas saraf simpatis, perubahan pada sensitivitas baroreseptor, perubahan aktivitas neuron adrenergik perifer dan pengikatan biosintesis prostasiklin (Kemenkes RI, 2019). Obat golongan *Beta Blocker* seperti Atenolol dengan dosis 25-100 mg/hari, obat bisoprolol dosis yang digunakan biasanya 2,5-10 mg/hari dan metoprolol penggunaan dosisnya 50-200 mg/hari. Pada ketiga obat ini memiliki efek samping terjadinya gagal jantung, mengalami tidur yang tidak teratur karena mengalami gangguan tidur, terjadinya bradikardi, gangguan saluran pencernaan dan untuk penggunaan obat atenolol jika mengalami gangguan ginjal lakukan pengurangan dosis pengobatan. Pada penggunaan obat bisoprolol, atenolol dan metoprolol mempunyai kontraindikasi dengan pasien yang memiliki asma, gagal jantung yang tak terkendali, bradikardi, hipotensi, sindrom penyakit sinus dan syok kardiogenik (Kemenkes RI, 2019).

f. *Central α_2 - Agonis*

Obat golongan alpha agonis dapat menggunakan obat klonidin dan methyldopa untuk menurunkan tekanan darah tinggi dengan merangsang reseptor α_2 -adrenergik di otak. Klonidin sering digunakan dalam hipertensi resisten dan methyldopa umumnya digunakan untuk hipertensi yang diinduksi kehamilan. Penghentian mendadak α_2 -agonis sentral dapat menyebabkan hipertensi rebound dengan efek samping seperti gugup, sakit kepala dan tremor (Dipiro *et al.*, (2020).

Menurut Katzung (2018) efek hipotensi klonidin diberikan pada α adrenoseptor di medula otak. Klonidin dapat mengakibatkan penurunan tekanan darah dan bradikardia. Pengurangan tekanan disertai dengan penurunan kadar katekolamin yang bersirkulasi. Hal ini menunjukkan bahwa klonidin peka terhadap pusat vasomotor batang otak terhadap penghambatan oleh baroreflexes. Dengan demikian, klonidin dan methyldopa menunjukkan bahwa regulasi normal tekanan darah melibatkan neuron adrenergik sentral yang memodulasi refleksi baroreseptor. Methyldopa dan klonidin menghasilkan efek hemodinamik yang sedikit berbeda yaitu klonidin menurunkan denyut jantung dan curah jantung lebih dari methyldopa (Katzung *et al.*, 2018).

Obat methyldopa mempunyai efek toksisitas apabila dengan terapi jangka panjang, pasien mungkin mengeluh kelelahan mental persisten dan gangguan konsentrasi mental, mimpi buruk, depresi mental, vertigo dan laktasi terkait dengan peningkatan sekresi prolaktin dapat terjadi baik pada pria maupun wanita yang diobati dengan methyldopa. Toksisitas ini mungkin dimediasi oleh penghambatan mekanisme dopaminergik di hipotalamus. Sedangkan efek toksisitas obat klonidin apabila terjadi penarikan klonidin setelah penggunaan berlarut-larut, terutama dengan dosis tinggi (lebih dari 1mg/hari), dapat mengakibatkan krisis hipertensi yang mengancam jiwa yang dimediasi oleh peningkatan aktivitas saraf simpatik (Katzung *et al.*, 2018).

Tabel 2. 4 Pengobatan Hipertensi

Kelas Terapi	Obat	Dosis (mg)	Frekuensi Harian	Sediaan
Diuretik tipe thiazide	Chlorthalidone	12.5–25	1x	12.5 dan 25 mg
	Hydrochlorothiazide	12.5-25	1x	50 mg
Diuretik Kuat (<i>Loop Diuretic</i>)	Furosemid	20-40	1x	40 mg dan Inj 10 mg/mL
Diuretik Hemat Kalium	Spironolakton	25-100	1x	25 dan 100 mg
ACE inhibitors	Captopril	25-100	2 – 3x	12.5; 25; 50 mg
	Lisinopril	10-40	1x	5; 10; 20 mg
	Ramipril	2.5-20	1x	2.5; 5; 10 mg
	Imidapril	2.5-10	1x	5 dan 10 mg
ARBs	Candesartan	8-32	1x	4; 8; 16 mg
	Irbesartan	150-300	1x	75; 150; 300 mg
	Valsartan	80-320	1x	40; 80; 160 mg
	Telmisartan	20-80	1x	20; 40; 80 mg
CCB	Nifedipin	5-20	3-4x	10; 20; 30 mg
	Amlodipin	2.5-10	1x	5 dan 10 mg
	Nicardipin	20-40	3x	20; 30mg; Inj 1mg/mL
	Verapamil	80-320	2-3x	40; 80; 120; 240 mg dan amp 2,5 mg/mL 30; 60; 100; 200 mg;
	Diltiazem	90-180	3x	Inj 5mg/mL; Serbuk Inj 10mg dan Serbuk Inj 50mg
Beta Blocker	Atenolol	25-100	1x	50 dan 100 mg
	Bisoprolol	2.5-10	1x	2.5; 5 dan 10 mg
	Metoprolol	50-200	1-2x	50; 100 mg dan Inj 1mg/mL
α_2 -Agonis	Klonidin (Catapres)	0.1-0.8	2x	0,075 dan 0,15 mg
	Klonidin Patch (Catapres-TTS)	0.1-0.3	1 Minggu	0,1; 0,2; 0,3 mg
	Methyldopa	250-1,000	2x	250 mg

(Kemenkes RI., 2019; Dipiro *et al.*, 2020; ISO., 2016)**C. Evaluasi Penggunaan Obat**

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) merupakan program evaluasi yang menilai kerasionalan terapi pengobatan melalui evaluasi data penggunaan obat pada sistem pelayanan dan data berhubungan secara kuantitatif dan kualitatif. Dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, dapat menilai pola penggunaan

obat untuk mencapai rasionalitas, serta dapat menurunkan biaya pengobatan yang tidak diperlukan adalah tujuan dari Evaluasi Penggunaan Obat (Kemenkes RI, 2019). Pada penggunaan obat yang rasional dapat dilakukan jika memenuhi beberapa indikator sebagai berikut: (Kemenkes, 2011).

1. Tepat Diagnosis

Penggunaan obat secara tepat akan menghasilkan pengobatan yang rasional ketika obat diberikan sesuai dengan diagnosis yang tepat. Namun, jika diagnosis tidak tepat, pengobatan yang diberikan akan mengikuti diagnosis yang salah, yang mengakibatkan terapi pengobatan tidak sesuai dengan indikasinya. Keadaan ini disebut sebagai Ketepatan Diagnosis (Kemenkes, 2011). Pemilihan obat didasarkan pada diagnosis yang telah ditegakkan oleh dokter. Namun, jika diagnosis yang ditetapkan tidak sesuai, penggunaan obat tersebut tidak akan memberikan efek yang diharapkan (Untari *et al.*, 2018).

2. Tepat Indikasi Penyakit

Pengobatan yang tepat adalah ketika obat diberikan sesuai dengan indikasi penyakit pasien, dengan mempertimbangkan diagnosa dokter serta gejala dan tanda yang muncul. Dalam setiap penggunaan obat, penting untuk memastikan bahwa obat tersebut memiliki manfaat terapeutik yang terbukti (Hathasary *et al.*, 2021).

3. Tepat Pemilihan Obat

Upaya untuk keputusan penggunaan terapi digunakan setelah diagnosis telah ditetapkan dengan benar sehingga obat yang akan digunakan harus memiliki efek terapi yang sesuai dengan penyakitnya.

4. Tepat Dosis

Cara pemberian, lama pemberian dan dosis pemberian sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat yang digunakan. Dosis yang berlebih terutama obat dengan indeks terapi yang sempit akan sangat berisiko timbulnya efek samping obat. Sedangkan dosis yang terlalu sedikit efek tidak akan tercapai kadar terapinya merupakan definisi dari Tepat Dosis.

5. Tepat Cara Pemberian

Obat yang mempunyai cara pemberian yang sesuai fungsi dari masing-masing obatnya.

6. Tepat Interval Waktu Pemberian

Pemberian obat sebaiknya dibuat praktis dan mudah dipahami agar optimal terapinya. Semakin banyak dosis yang diberikan perhari akan semakin kecil tingkat kepatuhan minum obat. Dan obat yang diberikan harus benar-benar dipastikan dalam jangka waktu pemberian.

7. Tepat Lama Pemberian

Obat yang diberikan terlalu cepat dan terlalu lama mempengaruhi hasil pengobatan, sehingga lama pengobatan harus wajar dan sesuai dengan penyakitnya.

8. Waspada Terhadap Efek Samping

Kemungkinan timbulnya efek samping terjadi ketika obat diberikan dalam dosis terapeutik, yang dapat mengakibatkan efek samping yang tidak diinginkan.

9. Tepat Penilaian Kondisi Pasien

Obat mempunyai efek yang sangat beragam dalam setiap respon tubuh seseorang. Dalam pemberian obat harus sesuai dan tepat dalam penilaian kondisi pasien misalkan terdapat resep obat doksisisiklin, pemberian obat tersebut harus dihindari pada ibu hamil karena memberikan efek yang dapat memperburuk janin yang dikandungnya.

10. Pemilihan obat harus mempertimbangkan efektivitas dan manfaatnya, serta memastikan bahwa obat tersebut aman, berkualitas, dan memiliki harga yang terjangkau.

11. Tepat Informasi

Memberikan informasi obat yang memadai dan akurat dalam pengobatan sangat penting dan memberikan manfaat bagi keberhasilan terapi yang rasional pada pasien.

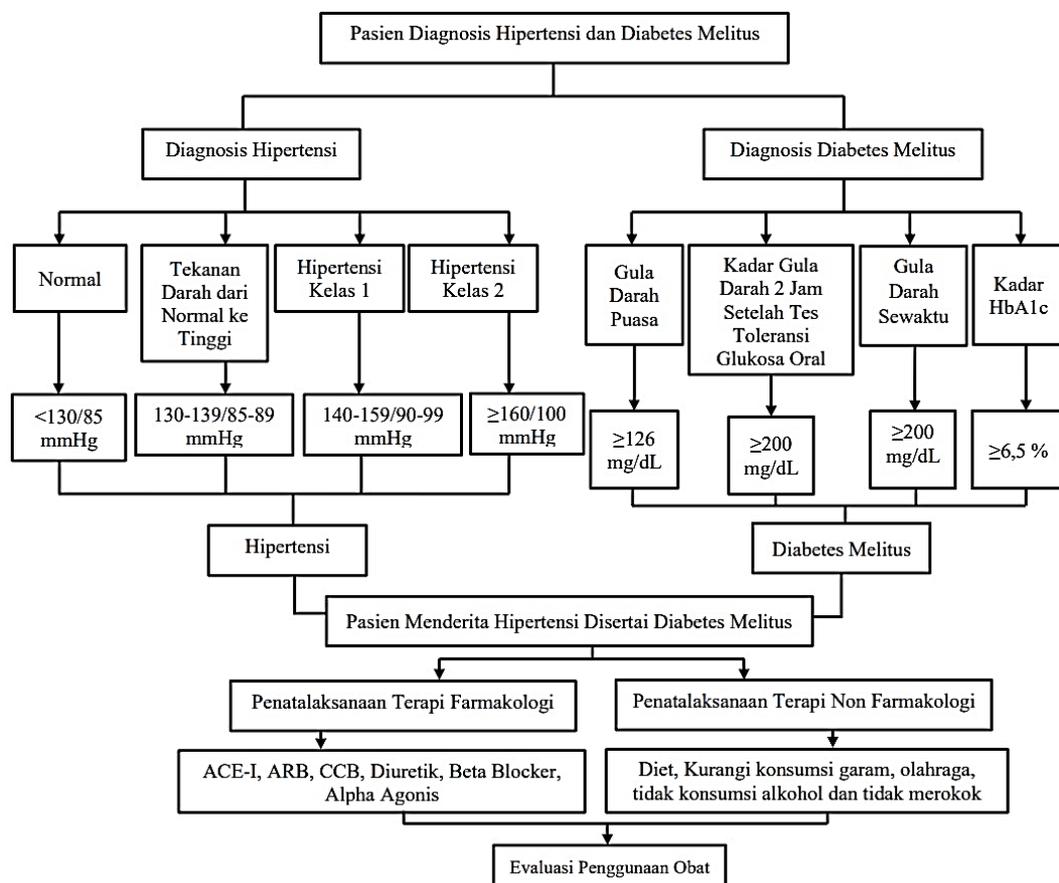
12. Tepat Tindak Lanjut

Jika efek samping terjadi atau pasien tidak mengalami perubahan dalam pemulihan tindakan tindak lanjut harus dipertimbangkan, jika perlu ketika memutuskan pengobatan.

13. Tepat Penyerahan Obat (Dispensing)

Penggunaan obat yang rasional melibatkan peran Apoteker sebagai pihak yang mendistribusikan obat dan pasien sebagai pihak yang mengonsumsinya.

D. Kerangka Teori



Gambar 2. 9 Kerangka Teori

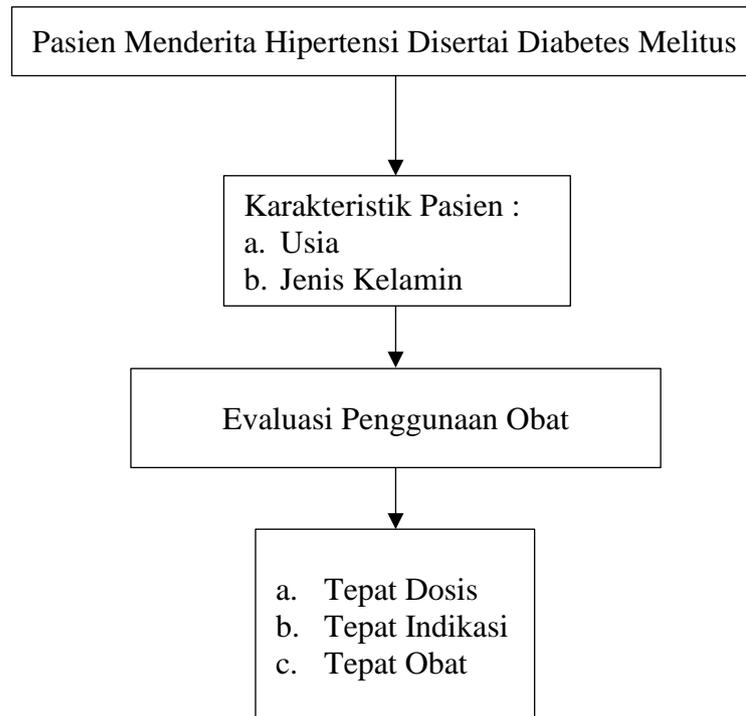
Keterangan Kerangka Teori

Hipertensi dan Diabetes Melitus merupakan penyakit yang dapat menyerang berbagai usia baik remaja maupun lansia. Pada pasien hipertensi dapat disertai

dengan komorbid salah satunya diabetes. Pasien hipertensi dengan diabetes melitus dapat di diagnosa melalui pemeriksaan tekanan darah dan gula darah. Pada diagnosis hipertensi terdapat 4 klasifikasi pengukuran diantaranya tekanan darah normal, tekanan darah dari normal ke tinggi, hipertensi kelas 1 dan hipertensi kelas 2. Sedangkan untuk diagnosis diabetes melitus mempunyai 4 klasifikasi pengukuran kadar gula darah diantaranya kadar gula darah puasa, kadar gula darah sewaktu, kadar gula darah 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO)/GD2JPP dan kadar HbA1C. Jika pasien memiliki salah satu diagnosa dari hasil pengukuran penyakit hipertensi dan hasil pengukuran penyakit diabetes melitus, maka pasien dapat didiagnosis sebagai penderita hipertensi disertai dengan diabetes melitus. Pasien yang terdiagnosis dapat melakukan terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi non farmakologi dapat dilakukan dengan diet atau penurunan berat badan, olahraga, tidak merokok, tidak konsumsi alkohol dan kurangi konsumsi garam yang berlebih. Setelah tahap awal terapi non farmakologi tidak mengalami perubahan tekanan darah maka dapat dilakukan terapi farmakologi dengan beberapa golongan obat antihipertensi diantaranya obat golongan ACE-I, ARB, CCB, Diuretik, Beta Blocker dan Alpha Agonis. Kemudian pasien yang mendapatkan terapi pengobatan dilakukan evaluasi penggunaan obat.

BAB III
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional non eksperimental dengan desain studi *cross sectional* menggunakan data retrospektif. Analisis kesesuaian pengobatan obat antihipertensi pada pasien hipertensi disertai diabetes melitus dilakukan di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi pada periode 2020 hingga 2022.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel untuk penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi dibagian rekam medik.

2. Waktu Penelitian

Untuk waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret – Juni 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian yang akan dilakukan merupakan seluruh pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus yang berobat di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi pada periode 2020-2022.

2. Sampel

Sampel adalah pasien hipertensi disertai dengan diabetes melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi periode 2020-2022 yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *non-probability sampling* yang menggunakan cara pengambilan sampel yaitu *consecutive sampling*. Pada teknik *consecutive sampling* dilakukan sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan seperti sesuai kriteria inklusi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan cara rekam medik

yang memenuhi kriteria inklusi akan diambil menjadi sampel penelitian hingga memenuhi jumlah minimal sampel.

Perhitungan sampel minimal dalam penelitian ini menggunakan Rumus Slovin (Fauzy, 2019) :

$$n = \frac{N}{1+N \cdot e^2}$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel (Jumlah pasien yang dibutuhkan)

N = Ukuran populasi (Jumlah populasi pasien hipertensi komorbid diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Periode 2020–2022)

e = Nilai error yang akan digunakan karena toleransi dari kesalahan dalam pengambilan sampel

Untuk menghitung kisaran sampel penelitian, diambil data populasi pasien hipertensi komorbid diabetes melitus pada unit rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat pada periode 2020–2022. Sehingga populasi penyakit hipertensi komorbid diabetes melitus sebesar 218 penderita hipertensi. Sehingga jumlah sampel yang digunakan berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{218}{1+218 \cdot (0.1)^2}$$

$$n = \frac{218}{1+218 \cdot 0.01}$$

$$n = \frac{218}{1+2.18}$$

$$n = \frac{218}{3.18}$$

= 68,55 dibulatkan menjadi 69

Penambahan drop out 10% pada total sampel menjadi $69 + 6,9 = 75,9$ pasien dibulatkan menjadi 76 pasien.

3. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi adalah persyaratan yang harus dipenuhi oleh subjek yang diikutsertakan dalam penelitian (Pradono et al., 2018). Kriteria inklusi yang digunakan yaitu :

- a. Pasien Hipertensi dengan DM yang melakukan perawatan rawat jalan.
- b. Usia 45-75 tahun berdasarkan kategori usia pertengahan atau pralansia hingga lanjut usia (Nababan, 2019).
- c. Mendapatkan terapi hipertensi dan diabetes.

4. Kriteria Eksklusi

Kriteria Eksklusi adalah kriteria penolakan dimana keadaan subjek yang memenuhi persyaratan kriteria inklusi tidak diikutsertakan dalam penelitian (Pradono, et al., 2018). Adapun kriteria eksklusi diantaranya :

- a. Pasien yang mempunyai komorbid lain selain diabetes melitus.
- b. Data rekam medik yang tidak lengkap.
- c. Ibu hamil.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian termasuk variabel mandiri diantaranya usia, jenis kelamin, profil pengobatan, tepat dosis, tepat indikasi dan tepat obat.

E. Definisi Operasional

Tabel 4. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Variabel	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Usia	Ukuran lama hidup seseorang mulai dari pasien lahir hingga saat ini.	Dengan data rekam medik yang diketahui usia pasien telah terhitung sejak lahir.	Data Rekam Medik	Tahun : 1. 45-55 Tahun 2. 56-65 Tahun 3. 66-75 Tahun (Nababan, 2019)	Interval
Jenis Kelamin	Perbedaan antara laki-laki dan perempuan berdasarkan	Dengan data rekam medik yang diketahui	Data Rekam Medik	Laki-laki, Perempuan	Nominal

	apa yang jenis kelamin tertera dalam pasien. rekam medik.				
Profil Pengobatan	Obat-obatan antihipertensi yang digunakan untuk penanganan penderita Hipertensi.	Data pengobatan yang diketahui di rekam medik.	Data Rekam Medik	Golongan Obat Antihipertensi	Nominal
Tepat Dosis	Kriteria penggunaan obat yang rasional terkait tepat dosis merupakan dosis obat harus sesuai tidak lebih maupun kurang dalam terapi pengobatan.	Membandingkan dan melihat data yang didapatkan dari rekam medik mengenai terapi pengobatan dengan tabel dosis obat hipertensi menurut Kemenkes (2019) dan MIMS (2023).	Data Rekam Medik	1. Tepat 2. Tidak Tepat	Ordinal
Tepat Indikasi	Kriteria penggunaan obat yang rasional terkait indikasi mengatakan bahwa indikasi yang diberikan sebaiknya sesuai dengan indikasi penyakit dari obat yang digunakan.	Melihat data yang didapatkan dari rekam medik mengenai diagnosa dan hasil laboratorium Hipertensi disertai Diabetes Melitus kemudian dibandingkan dengan pedoman (Kemenkes, 2020), American Heart Association (2018) dan (Unger et al., 2018).	Data Rekam Medik	1. Tepat 2. Tidak Tepat	Ordinal
Tepat Obat	Kriteria penggunaan	Membandingkan dan melihat data	Data Rekam Medik	1. Tepat 2. Tidak Tepat	Ordinal

obat yang rasional terkait tepat pemilihan obat mengatakan bahwa obat yang digunakan tepat dan sesuai penyakitnya. yang yang didapatkan dari rekam medik mengenai terapi pengobatan dengan alogaritma Hipertensi disertai Diabetes Melitus (PERHI, 2019) dan American Heart Association (2018).

F. Bahan dan Alat Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian adalah *Guideline American Heart Association* (2018), *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019 (PERHI, 2019)*, *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (Kemenkes, 2020)*, *Clinical Practice Guidelines: 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines* (Unger et al., 2020), *The Monthly Index of Medical Specialities (MIMS) (2023)* dan *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes, 2019)*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi pengobatan pasien Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi.

G. Prosedur Kerja

1. Persiapan

Proses awal dalam penelitian dengan melakukan perizinan Rumah Sakit di salah satu Rumah Sakit Swasta di Kota Bekasi Barat dan perizinan etik di komite etik STIKes Bani Saleh.

2. Pelaksanaan

Melakukan penelusuran nomor rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi penelitian di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi kemudian data dikelompokkan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi meliputi identitas pasien, terapi pilihan obat, periode rawat jalan dimulai dari awal masuk Rumah Sakit sampai mendapatkan terapi pengobatan dan profil pengobatan.

3. Pengelolaan Data

Pengumpulan dan pengelolaan data pada penelitian ini dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

- a. Melihat daftar pasien dengan diagnosa hipertensi disertai diabetes melitus periode 2020-2022 pada bagian rekam medik kemudian melakukan pencatatan nomor rekam medik.
- b. Data rekam medik dikumpulkan dari nomor yang sudah diperoleh kemudian dipilih berdasarkan kriteria inklusi.
- c. Melakukan penyalinan data dari rekam medik ke lembar pengumpulan data yang meliputi :
 - Identitas pasien (Nama, Umur, Jenis Kelamin)
 - Tanggal kunjungan Rumah Sakit sampai mendapatkan terapi pengobatan
 - Keluhan dan diagnosis pasien
 - Riwayat penyakit dan riwayat pengobatan
 - Data tekanan darah dan Gula darah
 - Profil pengobatan

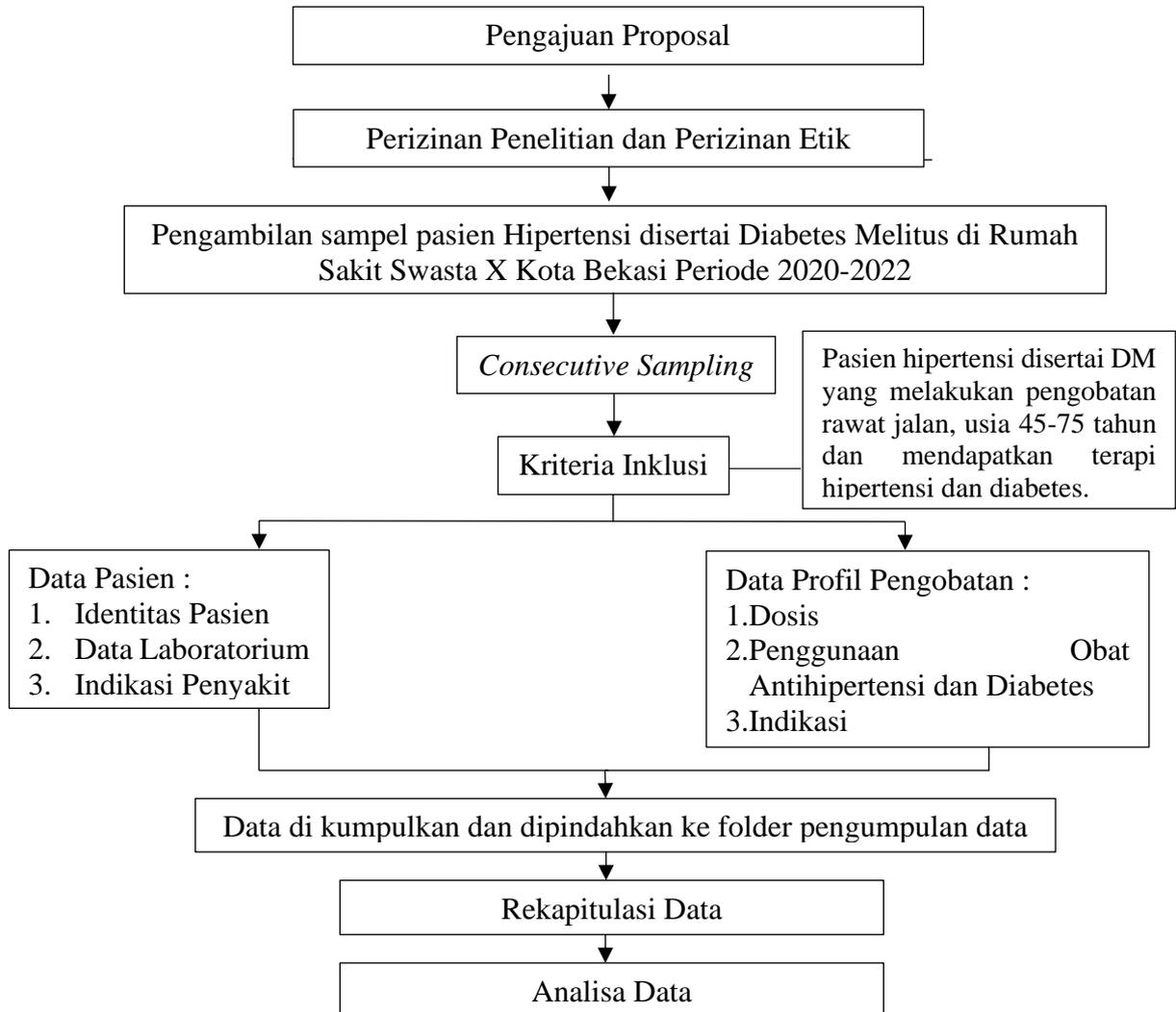
4. Rekapitulasi Data

Hasil yang sudah ditemukan kemudian di data lalu dikumpulkan di lembar pengumpulan data dan lakukan rekapitulasi data.

5. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dengan data rekam medik yang sudah dikumpulkan untuk melihat data profil pengobatan antihipertensi pada pasien rawat jalan hipertensi disertai diabetes melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020–2022.

H. Alur Penelitian



Gambar 4. 1 Alur Penelitian

I. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan merekapitulasi data penggunaan obat antihipertensi pada sampel yang memenuhi kriteria inklusi, selanjutnya obat antihipertensi dievaluasi rasionalitasnya berdasarkan rumus berikut (Utsman & Karuniawati, 2020) :

1. Rumus Evaluasi Tepat Indikasi :

$$\frac{\text{Jumlah antihipertensi tepat indikasi}}{\text{Jumlah kasus}} \times 100\%$$

2. Rumus Evaluasi Tepat Dosis :

$$\frac{\text{Jumlah antihipertensi tepat dosis}}{\text{Jumlah kasus}} \times 100\%$$

3. Rumus Evaluasi Tepat Obat :

$$\frac{\text{Jumlah antihipertensi tepat obat}}{\text{Jumlah kasus}} \times 100\%$$

Data yang sudah dikumpulkan dibandingkan dengan literatur yang digunakan sebagai pedoman diantaranya *Guideline American Heart Association* (2018), Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019 (PERHI, 2019), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (Kemenkes, 2020), *Clinical Practice Guidelines: 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines* (Unger et al., 2020), *The Monthly Index of Medical Specialities* (MIMS) (2023) dan Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes, 2019).

J. Etika Penelitian

Prosedur etika penelitian ini dilakukan dengan cara pengajuan izin etik penelitian ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) STIKes Bani Saleh Gedung B Kota Bekasi.

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Data Karakteristik

Karakteristik pasien yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini diklasifikasikan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Sampel penelitian diperoleh dari pasien rawat jalan penyakit hipertensi disertai diabetes melitus di Salah Satu Rumah Sakit Swasta di Bekasi Barat periode 2020–2022 dengan total sampel sebanyak 76 sampel.

1. Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik jenis kelamin pasien hipertensi disertai diabetes mellitus di Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat pada Periode 2020-2022 lebih didominasi oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki, dimana pasien perempuan berjumlah 40 pasien (53%) dan laki-laki 36 pasien (47%) yang dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persen (%)
Perempuan	40	53%
Laki - Laki	36	47%
Total	76	100%

Data profil pasien berdasarkan jenis kelamin terhadap usia didapatkan hasil pada perempuan usia 56-65 tahun dan 66-75 tahun lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Adapun hasil laki-laki lebih besar daripada perempuan saat usia 45-55 tahun.

2. Berdasarkan Usia

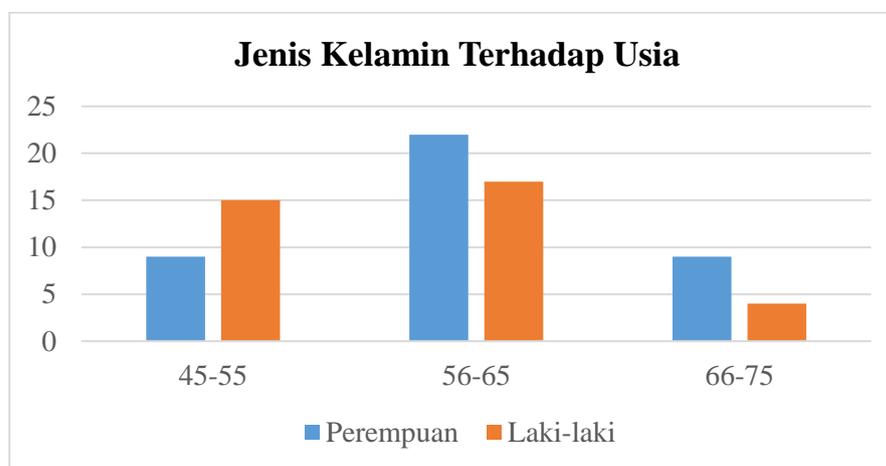
Karakteristik usia pasien hipertensi disertai diabetes melitus yang diambil pada penelitian ini adalah kelompok usia pralansia (45-59) hingga lanjut usia (>60 tahun) (Kemenkes RI, 2016). Berdasarkan hasil penelitian ini

diperoleh usia 45-55 tahun sejumlah 26 pasien (34%), usia 56-65 tahun sejumlah 37 pasien (49%) dan usia 66-75 tahun sejumlah 13 pasien (17%) yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah	Persen (%)
45-55	26	34%
56-65	37	49%
66-75	13	17%
Total	76	100%

Dari tabel 5.2 diketahui bahwa pasien yang menderita hipertensi disertai diabetes melitus paling banyak didominasi pada kisaran usia 56-65 tahun dengan jumlah 37 pasien (49%). Profil jenis kelamin terhadap usia pada pasien rawat jalan hipertensi disertai diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta di Bekasi Barat dapat dilihat pada gambar 5.1



Gambar 5. 1 Profil Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin Terhadap Usia

B. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi

Pola pengobatan antihipertensi dapat diberikan baik secara tunggal maupun kombinasi. Pola penggunaan obat pasien rawat jalan hipertensi disertai diabetes

melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta di Bekasi Barat dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Pola Penggunaan Obat Antihipertensi di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Periode 2020 –2022

Pola Pengobatan	Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah	Persen (%)	
Tunggal	ARB	Candesartan 8mg	8	10,53%	
		Candesartan 16mg	4	5,26%	
		Valsartan 160mg	1	1,32%	
		Telmisartan 40mg	1	1,32%	
	CCB	Amlodipin 5mg	11	14,47%	
		Amlodipin 10mg	10	13,16%	
	<i>Beta Blocker</i>	Bisoprolol 2.5mg	1	1,32%	
		Bisoprolol 5mg	1	1,32%	
	ACEI	Captopril 25mg	1	1,32%	
	2 Obat	ARB + CCB	Amlodipin 5mg + Candesartan 8mg	7	9,21%
Amlodipin 5mg + Candesartan 16mg			5	6,58%	
Amlodipin 10mg + Candesartan 8mg			3	3,95%	
Candesartan 8mg + Nifedipin 30mg			1	1,32%	
Candesartan 16mg + Nifedipin 30mg			2	2,63%	
Candesartan 16mg + Verapamil 240mg			1	1,32%	
ARB + <i>Beta Blocker</i>			Candesartan 8mg + Bisoprolol 5mg	2	2,63%
			Candesartan 8mg + Nebivolol 5mg	1	1,32%
			Amlodipin 5mg + Bisoprolol 5mg	3	3,95%
CCB + <i>Beta Blocker</i>			Amlodipin 10mg + Bisoprolol 5mg	1	1,32%
		Amlodipin 10mg + Bisoprolol 5mg	1	1,32%	
ARB + <i>Loop Diuretic</i>		Candesartan 8mg + Furosemid 40mg	1	1,32%	
		Candesartan 16mg + Furosemid 40mg	1	1,32%	
		Candesartan 16mg + Furosemid 40mg	1	1,32%	
3 Obat		ARB + CCB + <i>Diuretic Thiazide</i>	Amlodipin 5mg + Candesartan 16mg + Hydrochlorthiazide 25mg	1	1,32%
			Amlodipin 5mg + Nifedipin 30mg + Telmisartan 80mg	1	1,32%

(Lanjutan)

Tabel 5. 3 Pola Penggunaan Obat Antihipertensi di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Periode 2020–2022

Pola Pengobatan	Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah	Persen (%)			
3 Obat	ARB + CCB + <i>Beta Blocker</i>	Amlodipin 5mg + Candesartan 8mg + Bisoprolol 5mg	1	1,32%			
		Amlodipin 5mg + Candesartan 16mg + Bisoprolol 5mg	1	1,32%			
		Amlodipin 5mg + Telmisartan 80mg + Bisoprolol 5mg	1	1,32%			
		Amlodipin 10mg + Candesartan 8mg + Bisoprolol 5mg	1	1,32%			
		Amlodipin 10mg + Candesartan 16mg + Nebivolol 5mg	1	1,32%			
		Nifedipin 30mg + Candesartan 16mg + Nebivolol 5mg	1	1,32%			
		4 Obat	ARB + CCB + CCB + <i>Beta Blocker</i>	Amlodipin 5mg + Valsartan 160mg + Amlodipin 5mg + Bisoprolol 5mg	1	1,32%	
				Nifedipin 30mg + Irbesartan 300mg + Klonidin 75mcg + Spironolacton 25mg	1	1,32%	
			ARB + CCB + <i>Alfa Agonis</i> + Diuretik Hemat Kalium				
Total		76	100%				

Pada tabel 5.3 di atas merupakan pola penggunaan obat tunggal dan kombinasi yang digunakan untuk penyakit hipertensi disertai diabetes mellitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat. Berdasarkan data pola penggunaan obat dari 76 pasien didapatkan penggunaan obat tunggal sebanyak 38 pasien (50,02%), 2 kombinasi obat sebanyak 28 pasien (36,87%), 3 kombinasi obat sebanyak 8 pasien (10,56%), dan 4 kombinasi obat sebanyak 2 pasien (2,64%). Berdasarkan pola penggunaan obat antihipertensi pada tabel 5.3, menunjukkan bahwa rejimen terapi yang paling banyak digunakan adalah penggunaan obat tunggal dengan golongan CCB digunakan amlodipin 5 mg berjumlah 22 pasien (27,63%).

C. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi

Evaluasi kesesuaian penggunaan obat antihipertensi dalam penelitian ini dilakukan dengan 3 parameter penilaian ketepatan diantaranya tepat indikasi, tepat dosis dan tepat obat. Evaluasi kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada penelitian ini dinilai berdasarkan pada beberapa pedoman diantaranya *Guideline American Heart Association* (2018), Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019 (PERHI, 2019), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (Kemenkes, 2020), *Clinical Practice Guidelines: 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines* (Unger et al., 2020), *The Monthly Index of Medical Specialities* (MIMS) dan Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes, 2019). Evaluasi kesesuaian penggunaan obat antihipertensi dari 3 parameter dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5. 4 Evaluasi Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Kota Bekasi Periode 2020-2022

Parameter	Jumlah (%)	
	Tepat N (%)	Tidak Tepat N(%)
Tepat Indikasi	76 (100%)	-
Tepat Dosis	76 (100%)	-
Tepat Obat	55 (72,37%)	21 (27,63%)

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penggunaan obat antihipertensi dan mengevaluasi rasionalitas terapi antihipertensi pada pasien hipertensi komorbid diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat periode 2020-2021. Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 2 bulan, yaitu Maret-April 2023 dan pengambilan data secara retrospektif dilakukan di bagian rekam medis di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat. Sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi pada penelitian ini sebanyak 76 pasien dari 218 pasien. Sebagian besar pasien yang tereksklusi dikarenakan beberapa hal diantaranya, tidak memenuhi kriteria inklusi (28), tidak memiliki hasil data laboratorium lengkap (23), tidak terdapat pengobatan untuk penyakit diabetes atau hipertensi (33) dan pasien memiliki komorbid selain diabetes melitus (58).

A. Data Karakteristik Pasien

Dari data rekam medik pasien di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat pada periode 2020-2022 menunjukkan distribusi pasien hipertensi komorbid diabetes melitus diperoleh berdasarkan jenis kelamin dan usia pasien.

1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan data tabel 5.1 menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak menderita hipertensi komorbid diabetes melitus (53%) dibandingkan dengan laki-laki (47%). Hasil data yang didapatkan sejalan dengan penelitian Dian Sa'idah (2019) dimana berdasarkan kriteria jenis kelamin, risiko terjadinya penyakit hipertensi lebih didominasi wanita dibandingkan dengan pria. Jumlah pasien wanita menunjukkan presentase yang lebih besar (53,66%) daripada laki-laki (46,34%) (Sa'idah *et al.*, 2019). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Tuloli dkk (2021), dimana jenis kelamin yang paling banyak terjadinya penyakit hipertensi adalah perempuan (59%) dibandingkan pria (41%) hal ini dimungkinkan terjadi karena faktor yang mempengaruhi salah satunya hormon estrogen (Tuloli *et*

al., 2021). Hormon estrogen adalah hormon yang dapat mempengaruhi terjadinya perkembangan penyakit salah satunya hipertensi dimana hormon estrogen akan berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis pada pembuluh darah. Pada perempuan saat menopause hormon estrogen akan menurun kuantitasnya dimana hormon ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan dan jika kadar hormon estrogen menurun akan menyebabkan wanita rentan mengalami penyakit kardiovaskular (Sa'idah *et al.*, 2019). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil penelitian Susilawati dan Rista (2021) yang mengatakan pasien dengan jenis kelamin Perempuan memiliki resiko 1,22 kali lebih tinggi (0.736-2.029) untuk mengalami kejadian hipertensi disertai dengan DM dibandingkan dengan pasien laki-laki (Susilawati & Rahmawati, 2021).

2. Karakteristik Berdasarkan Usia

Berdasarkan data tabel 5.2 menunjukkan bahwa usia penderita hipertensi dengan diabetes melitus pada rentang usia 45-55 tahun (34%), usia 56-65 tahun (49%) yang paling banyak menderita hipertensi komorbid diabetes dan yang paling sedikit pada usia 66-75 tahun (17%). Hasil data penelitian yang didapatkan didukung oleh penelitian Hadar Siwihadrian Perdana (2022) dimana karakteristik usia yang paling dominan menderita hipertensi disertai diabetes pada usia 56-65 tahun sebesar 44% (Perdana, 2022). Pada penelitian Husni dkk (2022) juga mendukung penelitian ini karena hasil yang didapatkan usia 46-65 tahun (53,6%) termasuk distribusi pasien hipertensi dengan diabetes mellitus terbanyak (Husni *et al.*, 2022). Penelitian ini juga dapat diperkuat dari penelitian Untari dkk (2018) karena pasien hipertensi terbanyak pada usia 56-65 tahun dengan jumlah 51 pasien (Untari *et al.*, (2018). Pada penelitian Anggriani dkk (2020) juga menunjukkan pasien diabetes mellitus terbanyak usia 55-64 tahun sebanyak 104 pasien pada tahun 2016 serta 97 pasien pada tahun 2017 (Anggriani *et al.*, (2020). Pada hasil penelitian Susilawati dan Rista (2021) menghasilkan

usia >45 tahun lebih beresiko 18.143 kali lebih tinggi dibandingkan usia <45 tahun untuk mengalami kejadian hipertensi disertai DM (Susilawati & Rahmawati, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian Belew dkk (2022) menunjukkan usia 51-60 tahun memiliki resiko 3.33 kali (1.92-5.78) dan usia 61-70 tahun memiliki resiko 3.99 kali (2.14-7.46) lebih tinggi dibandingkan dengan usia dibawah 50 tahun untuk mengalami kejadian hipertensi dengan diabetes (Belew *et al.*, 2022). Menurut hasil penelitian Cahyati (2021) menyatakan pasien diabetes melitus yang mempunyai durasi DM ≥ 10 tahun memiliki risiko 1.132 kali mengalami hipertensi dibandingkan dengan <10 tahun (Cahyati, 2021). Berdasarkan buku Hipertensi mengenai angka kejadian hipertensi akan meningkat sekitar 5% setiap 10 tahun (Suling, 2018).

Semakin seseorang lanjut usia, semakin besar peluang terjadi penurunan fungsi anatomi. Hal ini dapat memicu kemunculan penyakit yang lebih mudah terjadi pada organ yang terkena penurunan fungsi anatomi (Wulandari & Ardhianingsih, 2021). Usia dapat dikatakan sebagai salah satu faktor risiko hipertensi, ketika bertambahnya usia akan mengakibatkan gangguan tekanan darah dan gula darah yang meningkat (Perdana, 2022). Hal ini berkaitan dengan semakin tingginya usia dikaitkan dengan perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibatnya terjadi peningkatan tekanan darah sistolik (Fandinata & Ernawati, 2020). Pada penelitian Beryl Kemche dkk, juga menjelaskan perubahan sistem vaskular karena bertambahnya usia akan mengalami pengurangan relatif serat elastis yang digantikan oleh jaringan kolagen di dinding arteri. Kejadian ini akan menginduksi lebih banyak kekakuan arteri untuk meningkatkan tekanan darah. Selain itu, seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan sensitivitas baroreseptor, peningkatan respons terhadap rangsangan sistem saraf simpatis karena komponen sistem saraf simpatis ini berpotensi meningkatkan tekanan darah pada lansia, perubahan

metabolisme ginjal dan natrium dan modifikasi hubungan renin aldosteron sehingga menjadi predisposisi tekanan darah tinggi. Berdasarkan peningkatan penderita diabetes hipertensi tingkat 1 dengan usia di atas 40 tahun berpeluang 0,916 kali untuk menjadi penderita hipertensi tingkat 2 dibandingkan mereka yang berusia kurang dari 40 tahun (Kemche *et al.*, 2020).

Sementara kaitannya usia dengan diabetes melitus, fungsi tubuh akan mengalami penurunan fisiologis setelah memasuki usia 40 tahun sehingga risiko menderita diabetes melitus akan meningkat (Fandinata & Ernawati, 2020). Peningkatan risiko penyakit diabetes juga sering terjadi saat usia diatas 40 tahun karena terjadinya peningkatan intoleransi glukosa akibat berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin (Husni *et al.*, 2022). Pada penyakit komplikasi seperti hipertensi dengan diabetes mellitus tipe 2 juga rentan terjadi saat usia lebih dari 50 tahun dengan kondisi terjadi gangguan glukosa dan peningkatan tekanan darah yang mengakibatkan penurunan fungsi organ tubuh sehingga imunitas tubuh menjadi lemah (Perdana, 2022).

Berdasarkan gambar 5.1 menunjukkan bahwa profil pasien berdasarkan jenis kelamin terhadap usia menghasilkan wanita usia 56-65 tahun lebih banyak dibandingkan dengan pria, sedangkan laki laki usia <56 tahun proporsi laki-laki menderita hipertensi lebih besar dibandingkan dengan wanita. Hasil penelitian yang didapatkan sejalan dengan penelitian Mohanty dkk (2022) mengenai pengambilan data di *National Family Health Survey* (NFHS) dan *The Longitudinal Ageing Study in India* (LASI) mendapatkan hasil prevalensi hipertensi wanita usia >50 tahun lebih besar dibandingkan dengan laki-laki, sedangkan usia <50 tahun laki-laki lebih besar dibandingkan dengan perempuan (Mohanty *et al.*, 2022). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Rajati dkk (2019) yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi yang mempunyai komorbid

diabetes pada wanita lebih tinggi dibandingkan laki-laki setelah usia 45 tahun (Rajati *et al.*, 2019). Hal ini kaitannya dengan pria memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita. Faktor gaya hidup yang dapat terjadi seperti kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol dan merokok. Namun, setelah memasuki masa menopause dan usia diatas 65 tahun mengakibatkan terjadinya hipertensi pada wanita lebih meningkat dibandingkan dengan pria yang diakibatkan oleh faktor hormonal, selain itu wanita lebih dari 45 tahun juga memiliki resiko yang lebih tinggi untuk mengalami diabetes melitus (Fandinata *et al.*, 2020; Kenore *et al.*, 2022). Faktor hormonal ini adalah hormon estrogen dimana wanita saat masa menopause mempunyai hormon estrogen yang rendah. Estrogen adalah hormon yang berperan dalam perkembangan penyakit hipertensi dengan meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar HDL yang tinggi memiliki peran penting dalam melindungi tubuh dan mencegah terjadinya aterosklerosis. Selama masa pra-menopause, wanita mulai mengalami penurunan bertahap dalam produksi hormon estrogen. Proses ini terus berlanjut hingga mencapai masa menopause pada usia 50 tahun. Penurunan kadar estrogen yang melindungi pembuluh darah dari kerusakan merupakan salah satu faktor yang membuat wanita lebih rentan terhadap penyakit kardiovaskular (Fadhilah *et al.*, 2021).

B. Profil Pengobatan Pasien Hipertensi Komorbid Diabetes Melitus

Menurut Kemenkes (2019) pasien hipertensi dalam menjalankan pengobatan dapat diberikan terapi farmakologi dan non farmakologi. Penatalaksanaan hipertensi non farmakologi dapat dilakukan dengan pola hidup sehat seperti melakukan olahraga, mengurangi asupan garam dan mengurangi konsumsi alkohol, sedangkan untuk terapi farmakologi dapat diberikan terapi hipertensi oral baik secara tunggal maupun kombinasi (Kemenkes, 2019). Pada penelitian ini tidak menganalisis terapi non farmakologi karena data rekam medik tidak tertera pengobatan secara non farmakologi dan data rekam medik pasien yang datang melakukan pengobatan rawat jalan untuk kunjungan kontrol

pemeriksaan dan pengobatan lanjutan. Pola penggunaan obat tunggal dan kombinasi yang digunakan untuk penyakit hipertensi disertai diabetes mellitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat menggunakan obat antihipertensi golongan ARB, CCB, ACE-I, *Beta Blocker*, Diuretik Thiazid, Diuretik Hemat Kalium, Diuretik *Loop* dan Alpha Agonis. Data hasil penelitian profil penggunaan obat antihipertensi pasien hipertensi komorbid diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat periode 2020 – 2022 dapat dilihat pada tabel 5.3.

Pola penggunaan obat antihipertensi pada penelitian ini dengan penyakit komorbid menunjukkan rejimen terapi yang banyak digunakan adalah terapi tunggal dibandingkan dengan 2 kombinasi obat hingga 4 kombinasi obat. Golongan Calcium Channel Blockers (CCB) merupakan golongan obat yang paling sering diresepkan oleh dokter dengan pengobatan secara tunggal 21 pasien (27,63%). Hal tersebut dikarenakan penggunaan obat golongan CCB termasuk salah satu rekomendasi terapi lini pertama dari keempat golongan obat yaitu Diuretik, ACE-I, ARB dan CCB yang dapat digunakan untuk pengobatan hipertensi dengan komorbid diabetes berdasarkan pedoman guideline *American Heart Association*. Menurut Zhu (2022) Obat golongan CCB mempunyai efek dapat mengurangi terjadinya kardiovaskular dibandingkan dengan penggunaan BB, CCB mengurangi stroke jika dibandingkan dengan penghambat enzim pengonversi angiotensin (ACEI) dan mengurangi infark miokard jika dibandingkan dengan penghambat reseptor angiotensin (ARB) (Zhu *et al.*, 2022). Berdasarkan pedoman *Research Society for the Study of Diabetes* (RSSDI) untuk penatalaksanaan hipertensi pada pasien diabetes melitus juga mengatakan bahwa efek vasodilatasi dari CCB pada sel otot polos vaskular dikaitkan dengan efek penghambatannya pada masuknya kalsium melalui saluran kalsium tipe-L. Kemudian memblokir aktivitas pada saluran kalsium tipe N dan L dan menunjukkan manfaat tambahan untuk menurunkan kejadian kardiovaskular dan cedera ginjal (Kumar *et al.*, 2022). Hasil dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Perdana (2022) dimana

antihipertensi oral yang banyak diresepkan secara tunggal adalah golongan *Calcium Channel Blockers* (CCB) dengan presentase sebanyak 28% (Perdana, 2022). Hasil dalam penelitian ini juga didukung oleh penelitian Muhammad Firmasyah dkk, penggunaan obat antihipertensi secara tunggal yang sering digunakan adalah jenis obat golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) dengan presentase sebesar 46,88%) (Firmansyah *et al.*, 2021). Pada terapi hipertensi dengan diabetes melitus dan jantung koroner biasanya menggunakan CCB. Golongan ini memiliki mekanisme kerja dengan cara menginhibisi influks kalsium pada otot polos arteri yang menyebabkan vasodilatasi dan menurunkan resistensi perifer (Putri *et al.*, 2019).

Terapi hipertensi kedua secara tunggal yang digunakan adalah golongan *Angiotensin Receptor Blockers* (ARB) 14 pasien (18,43%) dimana obat golongan ini mempunyai cara kerja menghambat secara langsung reseptor angiotensinogen II tipe 1 (AT1) yang memediasi efek angiotensinogen II yang sudah diketahui pada manusia meliputi, vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormon antidiuretik dan konstriksi arterioli efferen dari glomerulus. ARB tidak memblok reseptor angiotensinogen tipe 2 (AT2) sehingga efek yang menguntungkan dari stimulasi AT2 seperti vasodilatasi, perbaikan jaringan, dan penghambatan pertumbuhan sel tetap utuh dengan penggunaan ARB (Dipiro *et al.*, 2020).

Terapi hipertensi ketiga secara tunggal yang digunakan adalah golongan *Beta Blocker* (BB) sebanyak 2 pasien (2,64%) dimana obat golongan ini mempunyai cara kerja beta blocker ini mempunyai cara kerja pengeblok B1 selektif dan non selektif (B1 dan B2) dimana reseptor B1 akan menginduksi pelepasan renin sehingga menyebabkan tekanan darah tinggi sedangkan B2 akan menyebabkan relaksasi otot polos dan vasodilatasi sehingga reseptor B1 dan B2 saling berikatan dan menimbulkan efek inotropik dan kronotropik yang akan menurunkan tekanan darah. Contoh obat beta selektif seperti penggunaan obat bisoprolol, atenolol dan nebivolol sedangkan beta non selektif contohnya

seperti penggunaan obat propranolol, carvediol dan labetalol (Perdana, 2022; Khasyyar Fazam *et al.*, 2022).

Terapi hipertensi keempat secara tunggal yang digunakan adalah golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors* (ACEI) 1 pasien (1,32%) dimana obat golongan ini mempunyai mekanisme ACE-I menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, dimana angiotensin II adalah vasokonstriktor poten yang juga merangsang sekresi aldosteron, menyebabkan peningkatan natrium dan air reabsorpsi disertai kehilangan kalium. Dengan memblokir ACE, terjadi vasodilatasi dan penurunan aldosteron. ACE-I juga memblokir degradasi bradikinin dan merangsang sintesa zat-zat yang menyebabkan vasodilatasi, termasuk prostaglandin E2 dan prostasiklin (Dipiro *et al.*, 2020). ACE-I memiliki manfaat dalam menghambat perkembangan DM bahkan mencegah komplikasi DM pada pasien dengan hipertensi melalui mekanisme penghambatan RAAS (*Renin-Angiotensin-Aldosteron System*) (Perdana, 2022).

Pada penggunaan obat kombinasi akan diberikan jika terapi tunggal tidak mencapai target, maka dapat diberikan terapi kombinasi atau dengan dosis rendah untuk meningkatkan efikasi obat (Fitriyah, 2018). Terapi hipertensi dengan 2 kombinasi obat pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat yang paling banyak digunakan adalah kombinasi ARB + CCB sejumlah 19 pasien (25,01%). Berdasarkan Pedoman Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi tahun (2019) penggunaan obat kombinasi pasien hipertensi komorbid diabetes dapat diberikan pengobatan ACEI/ARB kombinasi dengan CCB/Thiazide (PERHI, 2019). Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Perdana (2022) yang menunjukkan pengobatan 2 kombinasi obat yang paling banyak terjadi pada kombinasi ARB + CCB (14%). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Vikash Verma (2019) yang menunjukkan penggunaan obat antihipertensi dengan 2 kombinasi obat yang paling banyak digunakan pada

kombinasi ARB+CCB (33,80%) (Verma *et al.*, 2019). Maka dari itu hasil penelitian ini sesuai dengan Pedoman Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (2019) pengobatan hipertensi komorbid DM dapat menggunakan ARB+CCB. Obat kombinasi ARB dan CCB ini memiliki mekanisme kerja dimana ARB akan berikatan dengan reseptor angiotensin II di otot polos pembuluh darah, kelenjar adrenal serta jaringan lain. Sedangkan CCB akan bekerja dengan merelaksasikan jantung dan otot polos dengan penghambatan saluran kalsium yang sensitif terhadap tegangan, sehingga mengurangi masuknya kalsium ekstraseluler ke dalam sel. Kedua obat golongan ARB+CCB dapat digunakan untuk mencegah terjadinya Diabetes Nefropati pada pasien Diabetes Mellitus dan Hipertensi. Kombinasi kedua jenis obat tersebut sangat dianjurkan untuk pasien Hipertensi dengan Diabetes Mellitus tipe II karena ARB dan CCB merupakan pilihan utama dalam pengobatan. Kedua obat ini bekerja sinergis dengan mengincar dua jalur efek yang berbeda untuk menurunkan tekanan darah pasien secara efektif (Perdana, 2022). Pada penelitian Lee *et al.*, (2019) penggunaan kombinasi amlodipin (Golongan CCB) dengan candesartan (Golongan ARB) memiliki risiko 3.9 kali lebih besar untuk memicu respons pengobatan dibandingkan dengan penggunaan monoterapi amlodipin golongan CCB. Respon pengobatan yang terjadi pasien mengalami penurunan tekanan darah diastolik ≥ 10 mmHg dan/atau tekanan darah sistolik ≥ 20 mmHg serta target tekanan darah diastolik < 90 mmHg dan/atau tekanan darah sistolik < 140 mmHg (Lee *et al.*, 2019).

Apabila target terapi belum tercapai saat penggunaan oral tunggal maupun 2 kombinasi obat dapat diberikan terapi tambahan 3 hingga 4 kombinasi obat sesuai dengan kondisi klinis pasien. Terapi hipertensi dengan 3 kombinasi obat pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat yang paling banyak digunakan adalah kombinasi ARB + CCB + BB sebanyak 6 pasien (7,92%). Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Ahsan Habib dkk, menunjukkan pola pengobatan yang paling banyak terjadi pada kombinasi ARB + CCB + BB sebanyak 6 pasien (4,29%)

(Habib *et al.*, 2020). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Rian Kapantow (2019) menunjukkan pola pengobatan hipertensi dengan komplikasi diabetes mellitus yang menggunakan kombinasi golongan ARB + CCB + BB sebesar 2,17% (Kapantow *et al.*, 2019). Pada penambahan obat kombinasi *Beta Blocker* jika digunakan bersama dengan obat antihipertensi kelas lainnya dapat digunakan untuk kontrol denyut jantung serta melihat gejala angina (Kumar *et al.*, 2022). Penggunaan β -blocker tidak direkomendasikan sebagai pengobatan lini pertama pada pasien diabetes karena mempunyai efek kardiometabolik negatifnya seperti meningkatkan kadar trigliserida, menurunkan kadar kolesterol HDL, menyembunyikan gejala hipoglikemia dan merusak sensitivitas insulin (Przezak *et al.*, 2022).

Pola penggunaan obat dengan 4 kombinasi obat terjadi pada golongan ARB + CCB + CCB + BB sebanyak 1 pasien (1,32%) dan ARB + CCB + *Alpha Agonis* + Diuretik Hemat Kalium sebanyak 1 pasien (1,32%). Pada kombinasi dengan penambahan obat golongan *Alpha Agonis* mempunyai cara kerja dalam menstimulasi reseptor *Alpha Agonis* yang berdaya vasodilatasi dan menurunkan aktivitas saraf simpatis diperlukan *Alpha Agonis*. Pasien hipertensi yang mengalami gelisah, hiperhidrosis, dan memiliki aktivitas saraf simpatis yang tinggi seperti takikardi sangat dianjurkan memilih terapi dengan obat ini. Obat ini digunakan apabila *Beta Blocker*, ACEI, Thiazide, dan Antagonis Kalsium tidak berhasil dalam mengendalikan tekanan darah (Fitriyah, 2018). Pada penambahan obat kombinasi diuretik hemat kalium juga dapat menyebabkan hiperkalemia, terutama pada pasien dengan insufisiensi ginjal dan yang menggunakan penghambat ACE atau penghambat reseptor angiotensin serta spironolactone (steroid), kemudian obat golongan ini bermanfaat untuk mencegah terjadinya penipisan kalium yang berlebihan dan meningkatkan efek natriuretik (Katzung *et al.*, 2018).

C. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Disertai Diabetes Melitus

Penggunaan obat yang rasional sangat dibutuhkan pasien untuk mendapatkan pengobatan sesuai dengan kondisi klinis pasien. Terapi antihipertensi yang digunakan pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus harus digunakan secara tepat dan hati-hati untuk mencapai target pengobatan. Evaluasi penggunaan obat dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa parameter ketepatan yang sudah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan tahun 2011 tentang Evaluasi Penggunaan Obat.

1. Tepat Indikasi

Ketepatan indikasi merupakan upaya pemberian obat yang sesuai antara indikasi dengan diagnosa yang dilakukan saat pemeriksaan oleh dokter. Pemilihan obat dapat mengacu pada penegakan diagnosis. Jika diagnosis yang ditegakkan tidak sesuai maka obat yang digunakan menjadi tidak tepat sehingga tidak akan memberikan efek yang diharapkan (Wasilah *et al.*, 2022). Evaluasi ketepatan indikasi dinilai berdasarkan pedoman *Guideline American Heart Association* (2018), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (Kemenkes, 2020) dan *Clinical Practice Guidelines: 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines* (Unger *et al.*, 2020). Menurut pedoman *Guideline American Heart Association* (2018) pasien diindikasikan hipertensi dengan diabetes melitus apabila mempunyai tekanan darah $\geq 130/80$ mmHg.

Data hasil penelitian mengenai evaluasi ketepatan indikasi pemberian obat antihipertensi pada pasien hipertensi disertai diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Tahun 2020-2022, dapat dilihat pada tabel 5.4. Berdasarkan analisis data terhadap semua sampel pada penelitian didapatkan ketepatan indikasi sebesar 100%. Analisis data ketepatan indikasi didapatkan karena pasien mempunyai hasil data yang memenuhi kriteria penyakit hipertensi dan diabetes. Oleh karena itu, hasil penelitian

ini sesuai dengan pedoman *Guideline American Heart Association* (2018) karena seluruh data rekam medis yang sudah didapatkan dan dianalisis mempunyai nilai tekanan darah $\geq 130/80$ mmHg. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Firmansyah (2021) yaitu rasionalitas antihipertensi berdasarkan nilai ketepatan indikasi menghasilkan 100% tepat indikasi (Firmansyah *et al.*, 2021). Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Yuswar dkk (2023) menunjukkan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi ketepatan indikasi menghasilkan 100% tepat indikasi (Yuswar *et al.*, 2023). Apabila pasien mengalami ketidaktepatan indikasi dapat menyebabkan kesalahan diagnosa yang akan memiliki hubungan pada kesalahan persepan obat. Jika hal itu terjadi maka akan berdampak pada terapi pasien hipertensi yang tidak optimal (Aryzki *et al.*, 2018).

2. Tepat Dosis

Kriteria dalam penilaian ketepatan dosis dapat dilakukan berdasarkan kesesuaian dalam frekuensi pemberian obat, dosis yang diberikan serta cara pemberian obat. Apabila persepan obat antihipertensi yang diberikan masih dalam rentang dosis minimal dan dosis per hari yang dianjurkan maka persepan dikatakan tepat dosis (Wasilah *et al.*, 2022). Pedoman yang dilakukan untuk penilaian tepat dosis berdasarkan *The Monthly Index of Medical Specialities* (MIMS) (2023) dan Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes, 2019).

Data hasil penelitian mengenai evaluasi tepat dosis pemberian obat antihipertensi pada pasien hipertensi disertai diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Tahun 2020-2022, dapat dilihat pada tabel 5.4. Berdasarkan analisis data terhadap semua sampel pada penelitian didapatkan ketepatan dosis sebesar 100%. Hal ini sesuai dengan pedoman yang digunakan karena dosis pemakaian masih dalam rentang dosis minimal dan dosis per hari yang dianjurkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Perdana (2022) yaitu rasionalitas antihipertensi berdasarkan nilai ketepatan dosis menghasilkan 100% tepat dosis (Perdana,

2022). Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Yuswar dkk (2023) menunjukkan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi ketepatan dosis menghasilkan 100% tepat dosis (Yuswar *et al.*, 2023). Apabila pasien mengalami ketidaktepatan dalam pemberian dosis obat efek yang akan terjadi yaitu jika dosis yang diberikan kurang atau terlalu rendah dapat menyebabkan kadar obat di dalam darah berada dibawah kisaran terapi yang menimbulkan obat tidak memberikan hasil yang optimal. Sedangkan jika dosis obat yang diberikan terlalu tinggi dapat menimbulkan kadar obat dalam darah melebihi kisaran terapi yang dapat menyebabkan toksisitas (Aryzki *et al.*, 2018).

3. Tepat Obat

Kesesuaian pemberian obat antihipertensi berdasarkan tepat dalam kelas lini terapi, jenis obat dan kombinasi obat pada pasien hipertensi merupakan kriteria dalam penilaian evaluasi tepat obat (Untari *et al.*, 2018). Pedoman yang dilakukan untuk penilaian tepat obat *Guideline American Heart Association* (2018) dan Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019). Evaluasi ketepatan obat di Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Periode 2020-2022 terdapat 55 pasien (72,37%) obat antihipertensi yang diberikan sudah sesuai pedoman yang digunakan yaitu *Guideline American Heart Association* (2018) dan Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019), kemudian terdapat 21 pasien (27,63%) pemberian obat antihipertensi yang tidak sesuai standar pedoman yang digunakan. Lini pertama pengobatan antihipertensi pada pasien yang mempunyai komorbid diabetes dengan target tujuan pengobatan menurunkan tekanan darah <130/80 mmHg dapat diberikan obat golongan Diuretik, ACEI, ARB dan CCB yang mempunyai manfaat dan efektif dalam terapi pengobatan antihipertensi (AHA, 2018). Menurut Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (2019) penggunaan obat kombinasi pada penderita hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus dapat menggunakan obat ACEI/ARB kombinasi dengan CCB/Diuretik Tiazid (PERHI, 2019).

Ketidaktepatan obat terjadi karena terdapat beberapa penggunaan obat yang tidak sesuai dengan pedoman yang digunakan seperti mendapatkan terapi tunggal golongan Beta Blocker dan terapi kombinasi dengan golongan beta bloker, loop diuretic, duplikasi obat, tambahan obat golongan thiazid, golongan alpha agonis, serta tambahan obat diuretik hemat kalium. Menurut Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019) penggunaan BB bukan untuk lini pertama maupun kombinasi pada penyakit penyerta diabetes melainkan BB digunakan sebagai lini kedua pada penyakit hipertensi tanpa komplikasi, sedangkan penyakit hipertensi dengan komorbid selain diabetes penggunaan BB dapat digunakan untuk indikasi seperti terjadi hipertensi resisten, angina, maupun gagal jantung. Selain itu, menurut *Guideline American Heart Association* (2018) menunjukkan bahwa penggunaan obat BB tidak termasuk lini pertama untuk penyakit hipertensi dengan diabetes. Penggunaan beta bloker dilaporkan dapat meningkatkan risiko terjadinya hipoglikemia berat. Hipoglikemia berat sering kali dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian. Pada penelitian Dungan *et al.*, (2019) pasien dengan beta bloker memiliki risiko 4.29 kali kematian yang lebih tinggi akibat adanya hipoglikemia berat (Dungan *et al.*, 2019). Hasil penelitian ini didapatkan ketidaktepatan obat karena penggunaan obat BB tunggal sebanyak 2 pasien dengan nomor pasien (11 dan 72), kemudian untuk 2 kombinasi obat CCB+BB sebanyak 4 pasien dengan nomor medrec pasien (10,22,31,52), kombinasi ARB+BB sebanyak 3 pasien dengan nomor pasien (54,60,70) dan kombinasi 3 obat ARB+CCB+BB sebanyak 6 pasien dengan nomor pasien (12,17,35,57,74,75). Pada hasil penelitian ini mengenai ketidaktepatan obat lainnya juga terjadi saat penggunaan kombinasi obat tidak sesuai dengan pedoman yang digunakan yaitu menggunakan 2 kombinasi obat ARB + Loop Diuretic sebanyak 2 pasien dengan nomor pasien (18 dan 58) dan untuk 3 kombinasi obat ARB+CCB+Thiazid sebanyak 1 pasien dengan nomor pasien (63). Menurut Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019) obat golongan Loop Diuretic termasuk lini kedua penyakit

hipertensi tanpa komplikasi, jika untuk penyakit penyerta penggunaan obat golongan Loop Diuretic ini kombinasi planning b untuk indikasi hipertensi dengan gagal ginjal kronis dan obat golongan ARB+CCB+Thiazid dimana penggunaan thiazid ini direkomendasikan pada pasien hipertensi dengan stroke untuk mencegah terjadinya stroke berulang. Menurut Guideline American Heart Association (2018) juga mengatakan golongan Loop Diuretic diindikasikan untuk terapi pilihan pada pasien hipertensi yang mempunyai gejala gagal jantung, sedangkan penggunaan thiazid diindikasikan untuk pencegahan stroke yang kedua kalinya.

Ketidaktepatan obat lainnya karena penggunaan obat ARB + CCB + *Alfa Agonis* + Diuretik Hemat Kalium sebanyak 1 pasien dengan nomor pasien (76) dimana kombinasi ini bukan merupakan terapi hipertensi dengan diabetes jika disesuaikan dengan pedoman Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019) dan *Guideline American Heart Association* (2018). Menurut AHA (2018) jika sudah menggunakan klonidin golongan *Alfa Agonis* kemudian diberhentikan secara tiba-tiba akan menyebabkan krisis hipertensi dan sebaiknya dipantau agar menghindari terjadinya efek samping *Rebound Hypertension*. Menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) penggunaan spironolacton golongan Diuretik Hemat Kalium digunakan ketika 3 obat tekanan darah tidak mencapai target <130/80 dan biasanya untuk pengobatan hipertensis resisten.

Ketidaktepatan obat lainnya karena penggunaan obat ARB + CCB + CCB sebanyak 1 pasien dengan nomor pasien (62) dimana terjadi duplikasi obat pada pemberian obat amlodipin dan nifedipin yang merupakan antihipertensi dengan sub kelas yang sama yaitu CCB dihidropirin. Penggunaan terapi kombinasi sebaiknya dengan kelas antihipertensi yang berbeda karena antihipertensi dengan sub kelas yang sama akan menyebabkan manfaat obat tersebut kurang efektif (Oktianti *et al.*, 2020). Amlodipin dan nifedipin dapat menimbulkan efek samping seperti hipotensi

postural yang berupa pusing atau nyeri kepala dan mual (Ulfa *et al.*, 2018). Menurut penelitian Putra dkk pada tahun 2021 juga mengatakan hal yang sama untuk meningkatkan keefektifan obat dan mengurangi terjadinya efek samping diperlukan kombinasi obat antihipertensi dari golongan yang berbeda dan dimulai dari dosis yang lebih rendah (Putra *et al.*, 2021).

Ketidaktepatan obat lainnya karena terlalu banyak obat untuk 1 indikasi dan terjadi duplikasi obat serta penggunaan kombinasi obat yang tidak sesuai dengan pedoman yang digunakan sebanyak 1 pasien dengan penggunaan obat golongan ARB+CCB+CCB+BB pada nomor pasien 65. Pemberian antihipertensi lebih dari tiga hingga empat pada pasien dapat diberikan apabila kombinasi dengan menggunakan dua golongan antihipertensi tidak mengakibatkan tercapainya tekanan darah pasien (Puspitasari *et al.*, 2020). Apabila pasien mengalami tidak tepat obat efek yang akan terjadi pada pasien jika pengobatan tidak tepat akan menimbulkan kesalahan pemberian dosis obat dan juga aturan pakai obat (Aryzki *et al.*, 2018).

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi retrospektif sehingga penelitian ini hanya tergantung pada kelengkapan data rekam medik dan peneliti tidak dapat mengetahui kondisi pasien secara langsung, peneliti juga tidak dapat mengontrol interval waktu antara pemeriksaan berbagai indeks pada subyek dan jadwal pemberian obat. Hal ini sangat memungkinkan untuk terjadinya informasi data yang diambil berbeda apabila terdapat kesalahan pencatatan obat dalam status rekam medik pasien. Sehingga kelengkapan data dan keakuratan data pada penelitian ini sangatlah bergantung pada pencatatan rekam medik yang telah dilakukan oleh tenaga kesehatan di Rumah Sakit. Selain itu, Penelitian ini juga bersifat single center study dengan homogenitas karakteristik subyek yang terbatas, adanya keterbatasan waktu dan sampel yang minimal menyebabkan sulit untuk generalisasi populasi Indonesia secara keseluruhan.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan mengenai Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020 – 2022, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mengenai karakteristik pasien menunjukkan bahwa pasien hipertensi yang mempunyai komorbid diabetes melitus paling banyak berjenis kelamin perempuan (53%) dibandingkan laki-laki (47%), kemudian usia yang dominan menderita penyakit hipertensi komorbid diabetes kisaran 56-65 tahun (49%) dan profil pasien antara jenis kelamin terhadap usia paling banyak terjadi pada perempuan usia >56 tahun serta laki-laki lebih besar ketika <56 tahun.
2. Mengenai profil pengobatan pasien hipertensi disertai diabetes melitus yang paling banyak digunakan untuk terapi tunggal adalah golongan CCB (27,63%) sebanyak 21 pasien, sedangkan obat kombinasi golongan ARB dengan CCB merupakan yang paling banyak digunakan sebanyak 19 pasien (25,01%).
3. Mengenai evaluasi kesesuaian penggunaan obat menunjukkan bahwa tepat indikasi sebesar 100%, tepat dosis sebesar 100% dan tepat obat sebesar 72,37%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan saran penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kerasionalan pengobatan dengan ketepatan selain tepat indikasi, tepat obat dan tepat dosis.

2. Sebaiknya dapat dilakukan analisis biaya obat untuk mengetahui pengeluaran biaya obat agar meminimalkan pasien mengeluarkan biaya yang mahal.
3. Sebaiknya dilakukan dengan menggunakan metode prospektif dan desain studi cohort untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
4. Sebaiknya waktu dalam penelitian dapat lebih panjang agar mendapatkan sampel lebih besar.
5. Sebaiknya dalam lokasi pengambilan data rekam medik bisa dilakukan secara multisenter atau beberapa Rumah Sakit agar sampel bisa mewakili beberapa wilayah lokasi penelitian serta menganalisis efektivitas efek terapi pengobatan sehingga bisa dikonfirmasi dan meningkatkan hasil terapinya.
6. Sebaiknya dilakukan evaluasi penggunaan obat antidiabetes dan obat antihipertensi pada pasien hipertensi komorbid diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkaabi, M. S., Rabbani, S. A., Rao, P. G. M., & Ali, S. R. (2019). Prescription Pattern of Antihypertensive Drugs: An Experience From a Secondary Care Hospital in The United Arab Emirates. *Journal of Research in Pharmacy Practice*, 8(2), 92–100.
- Andrian, S. J., & Tommy. (2019). Hipertensi Esensial: Diagnosis dan Tatalaksana Terbaru pada Dewasa. *CDK-274*, 46(3), 172–178.
- Anggriani, Y., Rianti, A., Pratiwi, A. N., & Puspitasari, W. (2020). Evaluasi Penggunaan Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit X di Jakarta Periode 2016-2017. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(1), 52.
- Aryzki, S., Aisyah, N., Hutami, H., & Wahyusari, B. (2018). Evaluasi Rasionalitas Pengobatan Hipertensi di Puskesmas Pelambuan Banjar Masin Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(2), 119–128.
- American Diabetes Association. (2021). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44(1), S15–S33.
- Belew, M. A., Abate, T. W., Berhie, A. Y., Abeje, E. D., Ayele, D. A., Abate, M. D., Getu, R. A., Bantie, B., & Workie, S. G. (2022). Determinants of Hypertension Among Diabetes Patients Attending Selected Comprehensive Specialized Hospitals of The Amhara Region, Ethiopia: An Unmatched Casecontrol Study. *Plos One*, 17, 1–17.
- Bulan, M. I., Dini, I. R. E., & Annisaa, E. (2022). Cost Effectiveness Analysis of Captopril and Amlodipine in Hypertension With Diabetes Mellitus in Magelang Regency Health Center. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 11(5), 237–241.
- Cahyati, C. (2021). *Determinan Kejadian Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus di Indonesia*. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Dinas Kesehatan. 2019. "Jumlah Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Kabupaten", <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-penderita-diabetes-melitus-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>, diakses pada 26 November 2022 pukul 18.11 WIB.
- Dinas Kesehatan. 2019. "Jumlah Penderita Hipertensi yang mendapat pelayanan kesehatan Berdasarkan Kabupaten", <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-penderita-hipertensi-yang-mendapat-pelayanan-kesehatan-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>, diakses pada 26 November 2022 pukul 18.11 WIB.
- Dipiro, J. T., Yee, G. C., Posey, M., Haines, S. T., Nolin, T. D., & Ellingrod, V. (2020). *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach (11th ed.)*. Amerika Serikat: Mcgraw Hill.

- Dungan, K., Merrill, J., Long, C., & Binkley, P. (2019). Effect of Beta Blocker Use and Type On Hypoglycemia Risk Among Hospitalized Insulin Requiring Patients. *Cardiovascular Diabetology*, 18(163), 1–9.
- Fadhilah, G., Lestari, D., Rahayu, A. P., Syaputri, F. N., & Tugon, T. D. A. (2021). Evaluasi Profil Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Salah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor. *Journal of Science, Technology, and Entrepreneurship*, 3(1), 36–47.
- Fandinata, S. S., & Ernawati, L. (2020). *Management Terapi pada Penyakit Degeneratif*. Surabaya: Graniti.
- Fauzy, Akhmad. (2019). *Metode Sampling*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Firmansyah, M., Frianto, D., & Amal, S. (2021). Evaluasi Efektivitas dan Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Prolanis Diabetes di Klinik Kimia Farma Karawang. *Jurnal Buana Farma*, 1(3), 6–10.
- Fitriyah, S. (2018). *Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Komorbiditas Hipertensi Periode 2016-2017*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Gangga, M. P., Wintariani, N. P., & Apsari, D. P. (2022). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pasien Hipertensi dan Hipertensi dengan Diabetes Militus di Puskesmas Selemadeg Timur II Tabanan. *Jurnal E- Widya Kesehatan*, 4(2), 20–27.
- Habib, A., Kabir, R., Hossain, M., & Hasan, A. (2020). Prescription Pattern of Antihypertensive Drugs for Hypertensive Patients with Type-2 Diabetes . *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 19(10), 16–22.
- Hathasary, R. H., Wiyono, W., & Mpila, D. (2021). Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) di Instalasi Rawat Jalan RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon*, 10(1), 630–638.
- Husni, H., Wahyudin, E., & Kasim, H. (2022). Hubungan Tekanan Darah Sistolik dengan Kadar HbA1c pada Pasien Hipertensi dan Diabetes Melitus Type 2 di RS Unhas Makassar. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 26(2), 84–87.
- Ikatan Apoteker Indonesia. (2016). *ISO: Informasi Spesialite Obat Indonesia Volume 50*. Jakarta Barat: PT ISFI Penerbitan.
- Kapantow, R., Datu, O. S., Palandi, R. R., & Potalangi, N. O. (2019). Pola Peresepan Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Peserta BPJS di RSUD Dr. Sam Ratulangi Tondano. *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, 2(1), 52–62.
- Katzung, B. G. (2018). *Basic & Clinical Pharmacology* (14th ed.). Amerika Serikat: Mcgraw Hill.
- Kemche, B., Saha Foudjo, B. U., & Fokou, E. (2020). Risk Factors of Hypertension among Diabetic Patients from Yaoundé Central Hospital and Etoug-Ebe

- Baptist Health Centre, Cameroon. *Journal of Diabetes Research*, 2020, 1–8.
- Kemendes RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Modul Penggunaan Obat Rasional (POR)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Hipertensi Si Pembunuh Senyap*. Kementerian Kesehatan RI, 1-5. Diambil dari <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi-si-pembunuh-senyap.pdf>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kenore, Y., Abrha, S., Yosef, A., & Gelgelu, T. B. (2022). Determinants of Hypertension Among Patients with Diabetes mellitus in Public Hospitals of Kembata Tambaro Zone, South Nations Nationalities and Peoples Region, Ethiopia, 2021; A Case Control Study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 15, 2141–2152.
- Khasyyayar Fazam., Arif Jan. (2022). *Beta Blockers*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Kumar, V., Agarwal, S., Saboo, B., & Makkar, B. (2022). RSSDI Guidelines For The Management of Hypertension in Patients With Diabetes Mellitus. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*, 42(4), 576–605.
- Lee, D. W., Jung, M., Wang, H. W., Khan, Z., & Pinton, P. (2019). Systematic Review with Network Meta-Analysis: Comparative Efficacy and Safety of Combination Therapy with Angiotensin II Receptor Blockers and Amlodipine in Asian Hypertensive Patients. *International Journal of Hypertension*, 2019, 1–8.
- Marlina, Nurhidayah, I., Ibrahim, & Fitria, N. (2021). Pengelolaan Hipertensi dan Diabetes Mellitus dalam Mencegah Stroke di Banda Aceh: Indonesia. *Tropical Public Health Journal*, 1(1), 31–36.
- Mims. (2023). Search Drug Information, Images & Medical News. Diakses pada 17 Mei 2023, dari <https://www.mims.com/>.

- Mohanty, P., Patnaik, L., Nayak, G., & Dutta, A. (2022). Gender Difference in Prevalence of Hypertension Among Indians Across Various Age-Groups: a Report From Multiple Nationally Representative Samples. *BMC Public Health*, 22(1), 1–10.
- Nababan, T. S. (2019). *Analisis Partisipasi Tenaga Kerja Lanjut Usia di Provinsi Jawa Tengah (Studi Kasus : Susenas 2018)*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Nasution, F., Andilala, & Azwar Siregar, A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 94–102.
- Oktianti, D., Furdianti, N. H., Fajriani, W. N., & Ambarsari, U. (2020). Evaluasi Terapi Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap di RS X di Semarang. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 3(1), 25–35.
- Passarella, P., Kiseleva, T. A., Valeeva, F. V., & Gosmanov, A. R. (2018). Hypertension Management in Diabetes 2018 Update. *Spectrum Diabetes Journal*, 31(3), 218–224.
- Perdana, H. S. (2022). Evaluasi Efektivitas Antihipertensi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II dengan Hipertensi di RSUD Tugurejo Semarang. *Benzena Pharmaceutical Scientific Journal*, 1(02), 15–27.
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI). (2019). *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia.
- Pradono, J., Hapsari, D., Supardi, S., & Budiarto, W. (2018). *Panduan Manajemen Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Przezak, A., Bielka, W., & Pawlik, A. (2022). Hypertension and Type 2 Diabetes—The Novel Treatment Possibilities. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(12), 1–16.
- Puspitasari, C. E., Widiyastuti, R., Dewi, N. M. A. R., Woro, O. Q. L., & Syamsun, A. (2020). Profil Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Pemerintah di Kota Mataram Tahun 2018. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(1), 77–87.
- Putra, M. R. A., Fatimah, N., & Helmidanora, R. (2021). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Loa Bakung Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 45–54.
- Putri, L. S. A., Satriyasa, B. K., & Jawi, I. M. (2019). Gambaran Pola Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2016. *Jurnal Medika Udayana*, 8(6).
- Rajati, F., Hamzeh, B., Pasdar, Y., Safari, R., Moradinazar, M., Shakiba, E., Bazargan-Hejazi, S., Karim, H., & Najafi, F. (2019). Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension and Their Determinants: Results

From The First Cohort of Non-Communicable Diseases in a Kurdish Settlement. *Scientific Reports*, 9(1), 1–10.

- Risikesdas. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Robert D. Hill., Prabhakar N., Vaidya. (2023). *Angiotensin II Receptor Blockers (ARB)*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Sa'idah, D., Sugihantoro, H., Hakim, A., & Maimunah, S. (2019). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD dr. Soegiri Lamongan Periode Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(1), 107–113.
- Sapkota, B., Shrestha, H., Khatri, N., & Shrestha, K. (2019). Prescribing Pattern of Anti-Hypertensive Drugs and Adherence to JNC VII Guideline. *Journal Proceedings*, 6(11), 1–9.
- Saputra, F. B., Purwono, J., Pakarti, A. T., Dharma, A., & Metro, W. (2022). Penerapan Terapi Benson Untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2), 181–185.
- Shaji, A., Gayathri, M. L., Pugazhenthii, P., Madhusudhan, S., & Rao, M. R. (2019). A Study on Drug Prescription Pattern of Antihypertensives in Hypertensive Patients With Related Comorbidities. *The Pharma Innovation Journal*, 8(6), 1103–1108.
- Soelistijo, S. A., Suastika, K., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi, Y., Budiman, Ikhsan, M. R., Sasiarini, L., Sanusi, H., HS Nugroho, K. H., & Susanto, H. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia-2021*. Jakarta: PB Perkeni.
- Suling, F. R. W. (2018). *Hipertensi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
- Sunarti, S. (2021). *Daun Pucuk Merah: Inovasi dan Pengembangan Obat Herbal sebagai Terapi Antidiabetes*. Purwokerto: Literasi Nusantara.
- Suparti, S., & Handayani, D. Y. (2018). Screening Hipertensi pada Lansia di Wilayah Puskesmas Banyumas. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 2(2), 84–93.
- Susilawati, & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22.
- Tuloli, T. S., Rasdiana, N., & Tahala, F. (2021). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(3), 127–135.

- Ulfa, N. M., Prasetya, R. A., & Adelia, L. (2018). Profil Penurunan Tekanan Darah pada Terapi Obat Antihipertensi Golongan CCB Dihidropiridin Antara Amlodipin Dibandingkan Nifedipin Oral Osmotik (Studi Dilakukan di Poli Penyakit Dalam RS Bhayangkara Porong). *Journal of Pharmacy and Science*, 3(1), 34–39.
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357.
- Untari, E. K., Agilina, A. R., & Susanti, R. (2018). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak Tahun 2015. *Journal Pharmaceutical Sciences and Research*, 5(1), 32–39.
- Utsman & Karuniawati. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Balita Penderita Pneumonia Rawat Inap di RSUD “Y” di Kota “X” Tahun 2016. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 45–53.
- Venkataraman, R., Rashid, M., Shashikantha, B., Soumya, A., Vijayan, G., Manuel, G. G., & Islam, S. (2019). Prescribing Pattern of Antihypertensive Medication and Adherence to Joint National Commission-8 Guidelines in A Rural Tertiary Care Indian Teaching Hospital. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 31(1), 1–9.
- Verma, V., Kumar, M., Gupta, A., Dhar, K., & Sharma, J. (2019). A Study on Drug Utilization Pattern of Antihypertensive Drugs in Hypertensive Diabetic Patients. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 8(10), 2242–2246.
- Wasilah, T., Dewi, R., & Sutrisno, D. (2022). Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap RSUD H. Hanafie Muara Bungo. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(1), 21–31.
- Wati, F. R., Afiani, N., & Qodir, A. (2021). Hubungan Kepatuhan Konsumsi Obat Terhadap Kualitas Hidup Pasien Hipertensi Dengan Penyerta Diabetes Melitus. *Media Husada Journal of Nursing Science*, 2(2), 28–34.
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Himmelfarb, C. D., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbigele, B., Smith, S. C., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams, K. A., ... Hundley, J. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline For The Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *Hypertension*, 71(6), E13–E115.
- World Health Organization. 25 Agustus 2021. *Hypertension*. Diakses pada tanggal 2 November 2022, dari <https://www.who.int/news-room/fact->

sheets/detail/hypertension.

- Wulandari, A., & Ardhaningsih, V. (2021). Evaluasi Pemberian dan Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Lansia di Puskesmas Sukarami Palembang. *INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 5(2), 17–35.
- Yildiz, M., Esenboğa, K., & Oktay, A. A. (2020). Hypertension and Diabetes Mellitus: Highlights of a Complex Relationship. *Current Opinion in Cardiology*, 35(4), 397–404.
- Yuswar, M. A., Purwanti, N. U., & Khairiyah, U. (2023). Gambaran Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak Tahun 2020. *Jurnal Pharmascience*, 10(1), 120–131.
- Zhu, J., Chen, N., Zhou, M., Guo, J., Zhu, C., Zhou, J., Ma, M., & He, L. (2022). Calcium Channel Blockers Versus Other Classes of Drugs For Hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, 1–2.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Perizinan Etik Penelitian Kesehatan



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANI SALEH
Nomor Registrasi Pada KEPPKN : 32750225
Terdaftar/Terkreditasi
Jl. R.A. Kartini No. 66 Bekasi, KEPK@STIKESbanisaleh.ac.id 021 88345064



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANI SALEH

KETERANGAN LOLOS ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No: EC.205/KEPK/STKBS/VI/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : As Syifa Putri Zulaicha
Anggota Peneliti : -
Nama Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

Dengan judul :
Title

**"Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan
Hipertensi Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi
Periode 2020 - 2022"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/ Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indicator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 23 Juni 2023 sampai dengan 22 Juni 2024

This declaration of ethics applies during the period, June 23, 2023 until June 22, 2024

Bekasi, 23 Juni 2023
Ketua KEPK STIKES Bani Saleh



Meria Woro L, M.Kep, Sp.Kep.Kom

Lampiran 2 Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
1	058XXX	P	65 T	Hypertension Essential, DM2	150/90 mmHg	GDP 127 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 1x1	-
2	652XXX	P	53 T	Hypertension Essential, DM2	150/90 mmHg	GDP 128 mg/dL	Canderin 8mg, 1x1	Nevox XR 500 mg, 1x1	-
3	287XXX	L	60 T	Hypertension Essential, DM2	148/97 mmHg	GDP 127 mg/dL HBA1C 7,7%	Amlodipine 10mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 1x1	-
4	105XXXX	L	52 T	Hypertension Essential, DM2	145/90 mmHg	GDP 137 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 2x1	-
5	110XXXX	P	70 T	Hypertension Essential, DM2	150/90 mmHg	GDS 218 mg/dL	Canderin 16mg, 1x1 Divask 5mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 1x1 sore Gluvas 2mg, 1x1 pagi	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
6	106XXXX	L	53 T	Hypertension Essential, DM2	140/90 mmHg	GDP 153 mg/dL	Amlodipine 10mg, 1x1	Velacom Plus 2/500mg, 1x1 Galvusmet 50/500mg, 1x1	Moderate (Velacom (Glimepiride) + Galvusmet (Metformin)) Meningkatkan risiko hipoglikemia
7	110XXXX	L	55 T	Hypertension Essential, DM2	155/90 mmHg	GDP 129 mg/dL HBA1C 6,6%	Amlodipine 5mg, 1x1	Trajenta Duo 2.5/500 mg, 2x1	-
8	207XXX	P	67 T	Hypertension Essential, DM2	150/90 mmHg	GDS 301 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1	Nevox 500mg, 2x1 siang dan sore Velacom Plus 1/250mg, 1x1 pagi	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
9	273XXX	P	52 T	Hypertension Essential, DM2	147/86 mmHg	GDP 109 mg/dL HBA1C 7,0%	Norvask 5mg, 1x1	Glimepiride 2mg, 1x2 Metformin HCl 500mg, 2x1	Moderate (Glimepiride + Metformin) Meningkatkan risiko hipoglikemia
10	460XXX	L	58 T	Hypertension Essential, DM2	140/90 mmHg	GDP 124 mg/dL HBA1C 6,0%	Amlodipine 5mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 3x1	Moderate (Amlodipine + Bisoprolol) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung
11	532XXX	P	60 T	Hypertension Essential, DM2	160/100 mmHg	GDS 304 mg/dL	Beta One 2.5mg, 1x1	Jardiance 10mg, 1x1	Moderate (Beta One (Bisoprolol) + Jardiance (Empagliflozin)) Terjadi efek hipotensi

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
12	319XXX	P	60 T	Hypertension Essential, DM2	150/100 mmHg	GDP 248 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 16mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1	Velacom Plus 2/500mg, 1x1 Glumin XR 750mg, 2x1 siang dan sore Forxiga 10mg, 1x1	Moderate - (Amlodipin + Bisoprolol) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung - (Bisoprolol + (Velacom) Glimepirid) dan (Glimepirid (Velacom) + (Forxiga) Dapagliflozin) Dapat berpotensi hipoglikemia - (Amlodipin + Dapagliflozin, Bisoprolol + Dapagliflozin, Candesartan + Dapagliflozin) Terjadi Efek Hipotensi

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
13	584XXX	L	50 T	Hypertension Essential, DM2	153/112 mmHg	GDP 400 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	Nevox Xr 500mg, 1x1 sore Velacom Plus 2/500mg, 1x1 pagi	-
14	594XXX	L	66 T	Hypertension Essential, DM2	140/90 mmHg	GDS 516 mg/dL	Captopril 25mg, 2x1	Metformin HCl 500mg, 3x1 Diamicron Mr 60mg, 1x1	Moderate (Captopril + Metformin) Berpotensi menimbulkan efek hipoglikemik
15	637XXX	L	54 T	Hypertension Essential, DM2	160/96 mmHg	GDP 115 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1	Forxiga 10mg, 1x1 Metphar XR 500mg, 1x1	Moderate (Candesartan + (Forxiga) Dapagliflozin) Terjadi Efek Hipotensi
16	801XXX	P	58 T	Hypertension Essential, DM2	166/87 mmHg	GDS 174 mg/dL	Candesartan 16mg, 1x1 Divask 5mg, 1x1	Pionix M 15/500mg, 1x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
17	747XXX	P	56 T	Hypertension Essential, DM2	140/90 mmHg	GDP 101 mg/dL HBA1C 6,1%	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1 sore Maintate 5mg, 1x1	Velacom Plus 1/250mg, 1x1 Januvia 100mg, 1x1 malam	Moderate - (Amlodipin + (Maintate) + Bisoprolol) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung - (Bisoprolol (Maintate) + Glimepirid (Velacom)) Berpotensiasi Hipoglikemia
18	108XXXX	P	74 T	Hypertension Essential, DM2	150/90 mmHg	GDS 172 mg/dL HBA1C 9,0%	Candesartan 8mg, 1x1 Farsix 40mg, 1x1	Trajenta 5mg, 1x1	Moderate (Furosemid (Farsix) + Linagliptin (Trajenta)) Dapat menyebabkan hiperglikemia

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
19	426XXX	L	68 T	Hypertension Essential, DM2	182/93 mmHg	GDS 266 mg/dL	Tensivask 10mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 1x1	-
20	786XXX	P	58 T	Hypertension Essential, DM2	168/97 mmHg	GDS 300 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1	-
21	560XXX	L	49 T	Hypertension Essential, DM2	147/89 mmHg	GDP 111 mg/dL	Amlodipine 10mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1	-
22	629XXX	P	54 T	Hypertension Essential, DM2	186/105 mmHg	GDS 326 mg/dL	Norvask 5mg, 1x1 pagi Maintate 5mg, 1x1 sore	Nevox XR 500mg, 2x1	-
23	102XXXX	P	53 T	Hypertension Essential, DM2	183/100 mmHg	GDS 164 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1	-
24	101XXXX	P	52 T	Hypertension Essential, DM2	140/96 mmHg	GDP 250 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
25	110XXXX	P	70 T	Hypertension Essential, DM2	171/92 mmHg	GDP 244 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1	Trajenta Duo 500mg, 1x1	-
26	476XXX	P	60 T	Hypertension Essential, DM2	146/82 mmHg	GDS 177 mg/dL HBA1C 6,1%	Candesartan 16mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 1x1	-
27	519XXX	L	53 T	Hypertension Essential, DM2	150/100 mmHg	GDP 291 mg/dL HBA1C 9,8%	Amlodipine 5mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1 pagi dan sore Glimepiride 2mg, 1x1 pagi	Moderate (Metformin + Glimepirid) Meningkatkan risiko hipoglikemia
28	678XXX	P	46 T	Hypertension Essential, DM2	199/120 mmHg	GDP 185 mg/dL HBA1C 9,4%	Tensivask 10mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 2x1	-
29	940XXX	L	58 T	Hypertension Essential, DM2	156/98 mmHg	GDS 178 mg/dL HBA1C 9,0%	Canderin 8mg, 1x1	Amaryl M2 2/500mg, 1x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
30	263XXX	L	51 T	Hypertension Essential, DM2	166/96 mmHg	GDP 164 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 2x1 siang dan malam Velacom Plus 1/250mg, 1x1 pagi	-
31	405XXX	P	48 T	Hypertension Essential, DM2	159/90 mmHg	GDP 158 mg/dL HBA1C 7,8%	Amlodipine 10mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1	Moderate (Amlodipin + Bisoprolol) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung
32	100XXXX	L	64 T	Hypertension Essential, DM2	143/81 mmHg	GDP 113 mg/dL HBA1C 7,7%	Valsartan 160mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1	-
33	103XXXX	L	50 T	Hypertension Essential, DM2	160/100 mmHg	GDS 186 mg/dL	Tensivask 10mg, 1x1 Canderin 8mg, 1x1	Velacom Plus 2/500mmg, 1x1 pagi Metphar XR 500mg, 1x1 sore	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
34	108XXXX	L	54 T	Hypertension Essential, DM2	160/90 mmHg	GDS 304 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 16mg, 1x1	Velacom Plus 2/500mg, 1x1 sore Nevox XR 500mg, 1x1 pagi	-
35	109XXXX	P	73 T	Hypertension Essential, DM2	210/100 mmHg	GDS 218 mg/dL	Amlodipine 10mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1 malam Bisoprolol 5mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 2x1	Moderate (Amlodipin + Bisoprolol) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung
36	107XXXX	L	59 T	Hypertension Essential, DM2	154/81 mmHg	GDS 239 mg/dL	Amlodipine 10mg, 1x1	Amaryl M 2/500mg, 2x1	-
37	108XXXX	L	69 T	Hypertension Essential, DM2	140/100 mmHg	GDP 191 mg/dL HBA1C 7,6%	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 2x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
38	156XXX	P	58 T	Hypertension Essential, DM2	140/85 mmHg	GDP 180 mg/dL	Telsat 40mg, 1x1	Glimepiride 3mg, 1x1 Jardiance 10mg, 1x1 Nevox XR 500mg, 2x1	Moderate - (Metformin + Glimepirid, Glimepirid + Empagliflozin) Meningkatkan risiko hipoglikemia - (Telmisartan + (Jardiance) Empagliflozin) Berpotensiasi efek hipotensi
39	144XXX	L	64 T	Hypertension Essential, DM2	175/100 mmHg	GDS 197 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	Trajenta Duo 500mg, 2x1	-
40	203XXX	P	64 T	Hypertension Essential, DM2	171/89 mmHg	GDP 218 mg/dL HBA1C 7,7%	Amlodipine 10mg, 1x1	Glurenorm 30mg, 2x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
41	267XXX	L	60 T	Hypertension Essential, DM2	191/96 mmHg	GDS 305 mg/dL	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 3x1 Forxiga 10mg, 1x1 Diamicron MR 60mg, 1x1	Moderate - (Nifedipin (Adalat oros) + Metformin (Nevox)) Nifedipin dapat meningkatkan konsentrasi plasma metformin dengan meningkatkan tingkat penyerapan yang dapat menimbulkan peningkatan risiko asidosis laktat. - (Nifedipin (Adalat oros) + Dapagliflozin (Forxiga), Candesartan + Dapagliflozin (Forxiga)) Dapat berpotensi efek hipotensi

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
42	426XXX	P	56 T	Hypertension Essential, DM2	147/93 mmHg	GDS 269 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 2x1	-
43	496XXX	P	68 T	Hypertension Essential, DM2	163/83 mmHg	GDP 139 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1 Glimepiride 2mg, 1x1	Moderate (Metformin + Glimepiride) Dapat meningkatkan risiko hipoglikemia
44	107XXXX	L	70 T	Hypertension Essential, DM2	153/102 mmHg	GDP 129 mg/dL HBA1C 7,8%	Candesartan 16mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1	-
45	505XXX	P	57 T	Hypertension Essential, DM2	168/86 mmHg	GDS 224 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1	Galvusmet 50/500mg, 1x1	-
46	529XXX	P	63 T	Hypertension Essential, DM2	140/90 mmHg	GDS 264 mg/dL	Norvask 5mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 1x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
47	547XXX	L	54 T	Hypertension Essential, DM2	148/91 mmHg	HBA1C 6,3%	Amlodipine 5mg, 1x1	Galvusmet 50/500mg, 1x1	-
48	571XXX	L	63 T	Hypertension Essential, DM2	160/100 mmHg	GDP 159 mg/dL HBA1C 7,4%	Amlodipin 5mg, 1x1	Galvusmet 50/500mg, 2x1	-
49	586XXX	L	45 T	Hypertension Essential, DM2	147/94 mmHg	GDP 122 mg/dL HBA1C 6,4%	Candesartan 16mg, 1x1	Glumin XR 750mg, 2x1	-
50	602XXX	P	56 T	Hypertension Essential, DM2	147/85 mmHg	GDP 149 mg/dL HBA1C 8,6%	Amlodipine 10mg, 1x1	Nevox XR 500mg, 2x1	-
51	676XXX	P	62 T	Hypertension Essential, DM2	160/100 mmHg	HBA1C 6,7%	Amlodipine 10mg, 1x1	Metformin HCl 500mg, 2x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
52	688XXX	L	58 T	Hypertension Essential, DM2	176/97 mmHg	GDS 244 mg/dL	Divask 5mg, 1x1 pagi Bisoprolol 5 mg, 1x1 sore	Janumet 50mg/500mg, 2x1	-
53	716XXX	P	67 T	Hypertension Essential, DM2	144/99 mmHg	GDS 169 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1 Amlodipine 10 mg, 1x1	Glumin XR 500mg, 2x1	-
54	752XXX	P	64 T	Hypertension Essential, DM2	200/90 mmHg	GDS 227 mg/dL	Candersartan 8mg, 1x1 Nebilet 5mg, 1x1	Diamicron mr 60mg, 2x1 Metphar XR 500mg, 1x1	-
55	827XXX	P	63 T	Hypertension Essential, DM2	150/90 mmHg	GDS 170 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1	Glurenorm 30mg, 2x1 Trajenta 5mg, 1x1	-
56	837XXX	L	64 T	Hypertension Essential, DM2	147/84 mmHg	GDP 138 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1	Trajenta Duo 2,5/500mg 1x1 Glucophage XR 500mg, 1x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
57	828XXX	L	64 T	Hypertension Essential, DM2	150/92 mmHg	GDP 125 mg/dL HBA1C 7,4%	Amlodipine 5mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1 Micardis 80mg, 1x1	Metformin HCl 850mg, 2x1	Moderate (Amlodipin + Bisoprolol) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung
58	114XXX	P	72 T	Hypertension Essential, DM2	140/90 mmHg	GDS 153 mg/dL	Candesartan 16mg, 1x1 Furosemide 40mg, 1x1	Glumin XR 500mg, 1x1	Moderate (Furosemid + Metformin (Glumin)) Peningkatan kadar metformin terjadi risiko meningkatnya asidosis laktat
59	446XXX	P	64 T	Hypertension Essential, DM2	160/100 mmHg	GDS 478 mg/dL	Blopress 16mg, 2x1 sore	Jardiance 10mg, 1x1 pagi Levemir 1x24 sore Novorapid 3x12	Moderate (Candesartan (Blopress) + Levemir) Pemberian candesartan dengan insulin detemir dapat meningkatkan risiko hipoglikemia

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
60	476XXX	L	53 T	Hypertension Essential, DM2	150/90 mmHg	GDP 142 mg/dL	Candesartan 8mg, 1x1 sore Bisoprolol 5mg, 1x1 pagi	Metformin HCl 500mg, 3x1 Forxiga 10mg, 1x1 pagi	Moderate (Bisoprolol + Dapagliflozin (Forxiga)) Dapat berpotensi terjadi efek hipotensi
61	751XXX	P	48 T	Hypertension Essential, DM2	151/81 mmHg	GDP 135 mg/dL HBA1C 7,6%	Divask 10mg, 1x1	Xigduo XR 1000mg, 1x1 Diamicron MR 60mg, 1x1 Janumet 50/1000 mg 1x1	Moderate (Amlodipin (Divask) + Dapagliflozin (Xigduo)) Dapat berpotensi terjadi efek hipotensi
62	103XXX	P	50 T	Hypertension Essential, DM2	150/103 mmHg	GDP 171 mg/dL HBA1C 8,4%	Adalat Oros 30mg, 1x1 Twynsta 80/5mg, 1x1	Trajenta 5mg, 1x1	-

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
63	084XXX	L	61 T	Hypertension Essential, DM2	176/95 mmHg	GDP 179 mg/dL HBA1C 9,6%	Canderin 16mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1 HCT 25mg, 1x1	Metphar XR 750mg, 2x1 Velacom Plus 2/500mg, 1x1	Moderate - (HCT + Metformin (Velacom)) Dapat meningkatkan risiko asidosis laktat - (HCT + Glimepirid (Velacom)) Dapat menyebabkan hiperglikemia
64	064XXX	P	62 T	Hypertension Essential, DM2	182/88 mmHg	GDS 154 mg/dL	Candesartan 16mg, 1x1	Jardiance 10mg, 1x1 Amaryl M2 2/500mg, 1x1	Moderate - (Glimepirid (Amaryl) + Empagliflozin (Jardiance)) Potensi risiko hipoglikemia - (Candesartan + Empagliflozin (Jardiance)) Potensi terjadi efek hipotensi

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
65	690XXX	P	52 T	Hypertension Essential, DM2	190/100 mmHg	GDP 170 mg/dL HBA1C 7,6%	Exforge 5/160mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1 Bisoprolol 5mg 1x1/2	Amaryl M2 2/500mg 1x1 Nevox XR 500mg, 1x1 sore	Moderate - (Amlodipin + Bisoprolol) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung - (Bisoprolol + Glimepirid (Amaryl) Dapat menghambat fisiologis normal terhadap hipoglikemia - (Bisoprolol + Valsartan (Exforge) Dapat menimbulkan hasil yang tidak baik berupa efek samping dan kematian pada pasien gagal jantung

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
66	110XXX	L	60 T	Hypertension Essential, DM2	150/90 mmHg	GDP 145 mg/dL	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	Velacom Plus 1/250mg 1x1 Nevox XR 500mg 2x1 Trajenta fct 5mg, 1x1	Moderate - (Metformin (Nevox) + Glimepirid (Velacom) Potensi risiko hipoglikemia - (Glimepirid (Velacom) + Linagliptin (Trajenta) Potensi risiko Hipoglikemia
67	002XXX	P	60 T	Hypertension Essential, DM2	180/90 mmHg	GDP 165 mg/dL	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 16mg 1x1	Glumin XR 750mg, 3x1 Forxiga 10mg, 1x1 Diamicron MR 60mg, 1x1	Moderate - (Nifedipin (Adalat) + Metformin (Glumin) Meningkatkan risiko asidosis laktat - (Nifedipin (Adalat) + Dapagliflozin (Forxiga), Candesartan + Dapagliflozin (Forxiga) Potensi terjadi efek hipotensi

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
68	302XXX	L	51 T	Hypertension Essential, DM2	170/100 mmHg	HBA1C 8,7%	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 16mg 2x1	Glumin XR 750mg, 3x1 Forxiga 10mg, 1x1 Diamicron MR 60mg, 2x1	Moderate - (Nifedipin (Adalat) + Dapagliflozin (Forxiga), Candesartan + Dapagliflozin (Forxiga)) Potensi terjadi efek hipotensi - (Nifedipin (Adalat) + Metformin (Glumin)) Peningkatan risiko asidosis laktat
69	328XXX	P	65 T	Hypertension Essential, DM2	151/87 mmHg	GDP 115 mg/dL	Blopress 16mg, 1x1 Isoptin SR 240mg, 1x1	Trajenta 5mg, 1x1 Nevox XR 500mg, 3x1	Moderate (Verapamil (Isoptin) + Metformin (Nevox)) Dapat menurunkan efek penurun glukosa

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
70	488XXX	P	60 T	Hypertension Essential, DM2	190/109 mmHg	GDS 160 mg/dL	Canderin 8mg, 1x1 sore Bisoprolol 5mg, 1x1	Glimepride 3mg, 1x1 Galvusmet 50mg/500mg, 1x1 siang	Moderate (Bisoprolol + Glimepirid) Peningkatan tekanan darah dan bradikardia yang signifikan juga dapat terjadi selama hipoglikemia pada penderita diabetes yang diobati dengan insulin dan beta-blocker karena antagonisme efek epinefrin pada reseptor adrenergik beta-2, yang menyebabkan efek alfa-adrenergik yang tidak dilawan termasuk vasokonstriksi.

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
71	501XXX	L	46 T	Hypertension Essential, DM2	153/89 mmHg	GDS 232 mg/dL	Amlodipine 10mg, 1x1	Velacom Plus 1mg/250mg, 1x1 Nevox XR 500mg, 2x1 sore	-
72	508XXX	L	57 T	Hypertension Essential, DM2	153/94 mmHg	GDP 121 mg/dL HBA1C 7,2%	Maintate 5mg, 1x1 Exforge 10mg/160mg, 1x1	Janumet 50/1000mg, 1x1	Moderate - (Amlodipin (Exforge) + bisoprolol (Maintate)) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung - (Bisoprolol (Maintate) + Valsartan (Exforge)) Dapat menimbulkan hasil yang tidak baik berupa efek samping dan kematian pada pasien gagal jantung

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
73	533XXX	L	61 T	Hypertension Essential, DM2	160/90 mmHg	GDP 141 mg/dL GD2JPP 283 mg/dL	Candesartan 16mg, 1x2 Amlodipine 5mg, 1x1	Glimepride 2mg, 1x1 Metformin HCl 500mg, 1x1 Jardiance Coated 10mg, 1x1	Moderate - (Candesartan + Empagliflozin (Jardiance), Amlodipin + Empagliflozin (Jardiance)) Potensi terjadi efek hipotensi - (Glimepirid + Empagliflozin (Jardiance)) Potensi risiko hipoglikemia
74	482XXX	L	65 T	Hypertension Essential, DM2	190/106 mmHg	GDS 142 mg/dL	Amlodipine 10mg, 1x1 Candesartan 16mg, 1x1 Nevodio 5mg, 1x1	Velacom Plus 1mg, 1x1	Moderate - (Amlodipin + Nebivolol (Nevodio)) Terjadi pengurangan aditif pada detak jantung - (Glimepirid (Velacom) + Nebivolol (Nevodio)) Peningkatan tekanan darah dan bradikardia

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
75	410XXX	P	70 T	Hypertension Essential, DM2	208/88 mmHg	GDP 158 mg/dL HBA1C 6,6%	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 16mg, 1x1 Nevodio 5mg, 1x1	Forxiga 10mg, 1x1 Glumin XR 750mg, 3x1 Eclid 50mg, 3x1	- (Nifedipin (Adalat) + Metformin (Glumin)) Peningkatan risiko asidosis laktat - (Nifedipin (Adalat) + Nebivolol (Nevodio)) Pengurangan aditif pada detak jantung - (Nifedipin (Adalat) + Dapagliflozin (Forxiga), Candesartan + Dapagliflozin (Forxiga), Nebivolol (Nevodio) + Dapagliflozin (Forxiga)) Potensi terjadi efek hipotensi

(Lanjutan)

Lampiran 2. Tabel Pengumpulan Data

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	Tekanan Darah	Gula Darah	Pengobatan Hipertensi	Pengobatan Diabetes Melitus	Interaksi Obat (Drugs)
76	112XXX	L	49 T	Hypertension Essential, DM2	159/99 mmHg	GDS 171 mg/dL HBA1C 9,4%	Adalat Oros 30mg, 1x1 Irbesartan 300mg, 1x1 Catapres 75mcg, 2x1 Spirola 25mg, 1x1	Velacom Plus 1/250mg, 1x1 Kombiglyze XR 500mg, 1x1 siang Xigduo XR 1000mg, 1x1 malam	Mayor - (Spironolakton (Spirola) + Irbesartan) Peningkatan risiko hiperkalemia Moderate - (Klonidin (Catapres) + Nifedipin (Adalat)) efek hipotensi bersifat aditif - (Nifedipin (Adalat) + Metformin (Velacom)) Peningkatan risiko asidosis laktat - (Metformin (Velacom) + Spironolakton (Spirola)) Terjadi peningkatan risiko asidosis laktat dan dapat menyebabkan hiperglikemia - (Klonidin (Catapres) + Glimepirid (Velacom)) Peningkatan glukosa dan menyebabkan hiperglikemia

Lampiran 3 Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
1	058XXX	P	65 T	150/90 mmHg	GDP 127 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
2	652XXX	P	53 T	150/90 mmHg	GDP 128 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
3	287XXX	L	60 T	148/97 mmHg	GDP 127 mg/dL HBA1C 7,7%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
4	105XXXX	L	52 T	145/90 mmHg	GDP 137 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
5	110XXXX	P	70 T	150/90 mmHg	GDS 218 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
6	106XXXX	L	53 T	140/90 mmHg	GDP 153 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
7	110XXXX	L	55 T	155/90 mmHg	GDP 129 mg/dL HBA1C 6,6%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
8	207XXX	P	67 T	150/90 mmHg	GDS 301 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
9	273XXX	P	52 T	147/86 mmHg	GDP 109 mg/dL HBA1C 7,0%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet (GDP) dan Diabetes (HBA1C)	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
10	460XXX	L	58 T	140/90 mmHg	GDP 124 mg/dL HBA1C 6,0%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
11	532XXX	P	60 T	160/100 mmHg	GDS 304 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
12	319XXX	P	60 T	150/100 mmHg	GDP 248 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
13	584XXX	L	50 T	153/112 mmHg	GDP 400 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
14	594XXX	L	66 T	140/90 mmHg	GDS 516 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
15	637XXX	L	54 T	160/96 mmHg	GDP 115 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
16	801XXX	P	58 T	166/87 mmHg	GDS 174 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
17	747XXX	P	56 T	140/90 mmHg	GDP 101 mg/dL HBA1C 6,1%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
18	108XXXX	P	74 T	150/90 mmHg	GDS 172 mg/dL HBA1C 9,0%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet (GDS) dan Diabetes (HBA1C)	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
19	426XXX	L	68 T	182/93 mmHg	GDS 266 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
20	786XXX	P	58 T	168/97 mmHg	GDS 300 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
21	560XXX	L	49 T	147/89 mmHg	GDP 111 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
22	629XXX	P	54 T	186/105 mmHg	GDS 326 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
23	102XXXX	P	53 T	183/100 mmHg	GDS 164 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
24	101XXXX	P	52 T	140/96 mmHg	GDP 250 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
25	110XXXX	P	70 T	171/92 mmHg	GDP 244 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
26	476XXX	P	60 T	146/82 mmHg	GDS 177 mg/dL HBA1C 6,1%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
27	519XXX	L	53 T	150/100 mmHg	GDP 291 mg/dL HBA1C 9,8%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
28	678XXX	P	46 T	199/120 mmHg	GDP 185 mg/dL HBA1C 9,4%	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
29	940XXX	L	58 T	156/98 mmHg	GDS 178 mg/dL HBA1C 9,0%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet (GDS) dan Diabetes (HBA1C)	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
30	263XXX	L	51 T	166/96 mmHg	GDP 164 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
31	405XXX	P	48 T	159/90 mmHg	GDP 158 mg/dL HBA1C 7,8%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
32	100XXXX	L	64 T	143/81 mmHg	GDP 113 mg/dL HBA1C 7,7%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet (GDP) dan Diabetes (HBA1C)	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
33	103XXXX	L	50 T	160/100 mmHg	GDS 186 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
34	108XXXX	L	54 T	160/90 mmHg	GDS 304 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
35	109XXXX	P	73 T	210/100 mmHg	GDS 218 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
36	107XXXX	L	59 T	154/81 mmHg	GDS 239 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi	
37	108XXXX	L	69 T	140/100 mmHg	GDP 191 mg/dL HBA1C 7,6%	Kategori Kelas 1	Hipertensi	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
38	156XXX	P	58 T	140/85 mmHg	GDP 180 mg/dL	Kategori Kelas 1	Hipertensi	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
39	144XXX	L	64 T	175/100 mmHg	GDS 197 mg/dL	Kategori Kelas 2	Hipertensi	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
40	203XXX	P	64 T	171/89 mmHg	GDP 218 mg/dL HBA1C 7,7%	Kategori Kelas 2	Hipertensi	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
41	267XXX	L	60 T	191/96 mmHg	GDS 305 mg/dL	Kategori Kelas 2	Hipertensi	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
42	426XXX	P	56 T	147/93 mmHg	GDS 269 mg/dL	Kategori Kelas 1	Hipertensi	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
43	496XXX	P	68 T	163/83 mmHg	GDP 139 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
44	107XXXX	L	70 T	153/102 mmHg	GDP 129 mg/dL HBA1C 7,8%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
45	505XXX	P	57 T	168/86 mmHg	GDS 224 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
46	529XXX	P	63 T	140/90 mmHg	GDS 264 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
47	547XXX	L	54 T	148/91 mmHg	HBA1C 6,3%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
48	571XXX	L	63 T	160/100 mmHg	GDP 159 mg/dL HBA1C 7,4%	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
49	586XXX	L	45 T	147/94 mmHg	GDP 122 mg/dL HBA1C 6,4%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
50	602XXX	P	56 T	147/85 mmHg	GDP 149 mg/dL HBA1C 8,6%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
51	676XXX	P	62 T	160/100 mmHg	HBA1C 6,7%	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
52	688XXX	L	58 T	176/97 mmHg	GDS 244 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
53	716XXX	P	67 T	144/99 mmHg	GDS 169 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
54	752XXX	P	64 T	200/90 mmHg	GDS 227 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
55	827XXX	P	63 T	150/90 mmHg	GDS 170 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
56	837XXX	L	64 T	147/84 mmHg	GDP 138 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
57	828XXX	L	64 T	150/92 mmHg	GDP 125 mg/dL HBA1C 7,4%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet (GDP) dan Diabetes (HBA1C)	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
58	114XXX	P	72 T	140/90 mmHg	GDS 153 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
59	446XXX	P	64 T	160/100 mmHg	GDS 478 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
60	476XXX	L	53 T	150/90 mmHg	GDP 142 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
61	751XXX	P	48 T	151/81 mmHg	GDP 135 mg/dL HBA1C 7,6%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
62	103XXX	P	50 T	150/103 mmHg	GDP 171 mg/dL HBA1C 8,4%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
63	084XXX	L	61 T	176/95 mmHg	GDP 179 mg/dL HBA1C 9,6%	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
64	064XXX	P	62 T	182/88 mmHg	GDS 154 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
65	690XXX	P	52 T	190/100 mmHg	GDP 170 mg/dL HBA1C 7,6%	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
66	110XXX	L	60 T	150/90 mmHg	GDP 145 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
67	002XXX	P	60 T	180/90 mmHg	GDP 165 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
68	302XXX	L	51 T	170/100 mmHg	HBA1C 8,7%	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
69	328XXX	P	65 T	151/87 mmHg	GDP 115 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
70	488XXX	P	60 T	190/109 mmHg	GDS 160 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
71	501XXX	L	46 T	153/89 mmHg	GDS 232 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

(Lanjutan)

Lampiran 3. Tabel Tepat Indikasi

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Tekanan Darah	Gula Darah	Menurut (Unger et al., 2020)	Menurut (Kemenkes, 2020)	Menurut (AHA, 2018)	Tepat Indikasi
72	508XXX	L	57 T	153/94 mmHg	GDP 121 mg/dL HBA1C 7,2%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet (GDP) dan Diabetes (HBA1C)	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
73	533XXX	L	61 T	160/90 mmHg	GDP 141 mg/dL GD2JPP 283 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
74	482XXX	L	65 T	190/106 mmHg	GDS 142 mg/dL	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Prediabet	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
75	410XXX	P	70 T	208/88 mmHg	GDP 158 mg/dL HBA1C 6,6%	Kategori Hipertensi Kelas 2	Kategori Diabetes	Hipertensi Komorbid Diabetes	√
76	112XXX	L	49 T	159/99 mmHg	GDS 171 mg/dL HBA1C 9,4%	Kategori Hipertensi Kelas 1	Kategori Prediabet (GDS) dan Diabetes (HBA1C)	Hipertensi Komorbid Diabetes	√

Lampiran 4 Tabel Tepat Dosis

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Pengobatan Hipertensi	Menurut (Kemenkes, 2019)	MIMS	Tepat Dosis
1	058XXX	P	65 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
2	652XXX	P	53 T	Canderin 8mg, 1x1	8-32 mg	4-16 mg	√
3	287XXX	L	60 T	Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
4	105XXXX	L	52 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
5	110XXXX	P	70 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
				Canderin 16mg, 1x1	8-32 mg	4-16 mg	
6	106XXXX	L	53 T	Divask 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	
7	110XXXX	L	55 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
8	207XXX	P	67 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
9	273XXX	P	52 T	Norvask 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
10	460XXX	L	58 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
11	532XXX	P	60 T	Bisoprolol 5mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	√
				Beta One 2.5mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	
12	319XXX	P	60 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
13	584XXX	L	50 T	Candesartan 16mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
				Bisoprolol 5mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	
				Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	
14	594XXX	L	66 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
				Captopril 25mg, 2x1	25-100 mg	25-50 mg	
15	637XXX	L	54 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
16	801XXX	P	58 T	Candesartan 16mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
				Divask 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	

(Lanjutan)

Lampiran 4. Tabel Tepat Dosis

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Pengobatan Hipertensi	Menurut (Kemenkes, 2019)	MIMS	Tepat Dosis
17	747XXX	P	56 T	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1 Maintate 5mg, 1x1	2.5-10 mg 8-32 mg 2.5-10 mg	5-10 mg 8-32 mg 2.5-10 mg	√
18	108XXXX	P	74 T	Candesartan 8mg, 1x1 Farsix 40mg, 1x1	8-32 mg 20-40 mg	8-32 mg 20-80 mg	√
19	426XXX	L	68 T	Tensivask 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
20	786XXX	P	58 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
21	560XXX	L	49 T	Amlodipine 10mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	2.5-10 mg 8-32 mg	5-10 mg 8-32 mg	√
22	629XXX	P	54 T	Norvask 5mg, 1x1 Maintate 5mg, 1x1	2.5-10 mg 2.5-10 mg	5-10 mg 2.5-10 mg	√
23	102XXXX	P	53 T	Candesartan 8mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1	8-32 mg 2.5-10 mg	8-32 mg 5-10 mg	√
24	101XXXX	P	52 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
25	110XXXX	P	70 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
26	476XXX	P	60 T	Candesartan 16mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1	8-32 mg 2.5-10 mg	8-32 mg 5-10 mg	√
27	519XXX	L	53 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
28	678XXX	P	46 T	Tensivask 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
29	940XXX	L	58 T	Canderin 8mg, 1x1	8-32 mg	4-16 mg	√

(Lanjutan)

Lampiran 4. Tabel Tepat Dosis

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Pengobatan Hipertensi	Menurut (Kemenkes, 2019)	MIMS	Tepat Dosis
30	263XXX	L	51 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	
31	405XXX	P	48 T	Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Bisoprolol 5mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	
32	100XXXX	L	64 T	Valsartan 160mg, 1x1	80-320 mg	80-320 mg	√
33	103XXXX	L	50 T	Tensivask 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Canderin 8mg, 1x1	8-32 mg	4-16 mg	
34	108XXXX	L	54 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Candesartan 16mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	
35	109XXXX	P	73 T	Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	
				Bisoprolol 5mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	
36	107XXXX	L	59 T	Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
37	108XXXX	L	69 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	
38	156XXX	P	58 T	Telsat 40mg, 1x1	20-80 mg	40-80 mg	√
39	144XXX	L	64 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	
40	203XXX	P	64 T	Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
41	267XXX	L	60 T	Adalat Oros 30mg, 1x1	-	20-90 mg	√
				Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	

(Lanjutan)

Lampiran 4. Tabel Tepat Dosis

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Pengobatan Hipertensi	Menurut (Kemenkes, 2019)	MIMS	Tepat Dosis
42	426XXX	P	56 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
43	496XXX	P	68 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
44	107XXXX	L	70 T	Candesartan 16mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
45	505XXX	P	57 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
46	529XXX	P	63 T	Norvask 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
47	547XXX	L	54 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
48	571XXX	L	63 T	Amlodipin 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
49	586XXX	L	45 T	Candesartan 16mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
50	602XXX	P	56 T	Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
51	676XXX	P	62 T	Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
52	688XXX	L	58 T	Divask 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Bisoprolol 5 mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	
53	716XXX	P	67 T	Candesartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
				Amlodipine 10 mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	
54	752XXX	P	64 T	Candersartan 8mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
				Nebilet 5mg, 1x1	-	5 mg	
55	827XXX	P	63 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
56	873XXX	L	64 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
57	828XXX	L	64 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Bisoprolol 5mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	
				Micardis 80mg, 1x1	20-80 mg	40-80 mg	

(Lanjutan)

Lampiran 4. Tabel Tepat Dosis

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Pengobatan Hipertensi	Menurut (Kemenkes, 2019)	MIMS	Tepat Dosis
58	114XXX	P	72 T	Candesartan 16mg, 1x1 Furosemide 40mg, 1x1	8-32 mg 20-40 mg	8-32 mg 40-80 mg	√
59	446XXX	P	64 T	Blopress 16mg, 2x1	8-32 mg	4-16 mg	√
60	476XXX	L	53 T	Candesartan 8mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1	8-32 mg 2.5-10 mg	8-32 mg 2.5-10 mg	√
61	751XXX	P	48 T	Divask 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
62	103XXX	P	50 T	Adalat Oros 30mg, 1x1 Twynsta 80/5mg, 1x1	- 20-80 mg/2.5-10 mg	20-90 mg 40-80 mg/5-10 mg	√
63	084XXX	L	61 T	Canderin 16mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1 HCT 25mg, 1x1	8-32 mg 2.5-10 mg 12.5-25 mg	4-16 mg 5-10 mg 12.5-100 mg	√
64	064XXX	P	62 T	Candesartan 16mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
65	690XXX	P	52 T	Exforge 5/160mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1 Bisoprolol 5mg 1x1/2	2.5-10 mg/80-320 mg 2.5-10 mg 2.5-10 mg	5mg/160mg 5-10 mg 2.5-10 mg	√
66	110XXX	L	60 T	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	2.5-10 mg 8-32 mg	5-10 mg 8-32 mg	√
67	002XXX	P	60 T	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 16mg 1x1	- 8-32 mg	20-90 mg 8-32 mg	√
68	302XXX	L	51 T	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 16mg 2x1	- 8-32 mg	20-90 mg 8-32 mg	√

(Lanjutan)

Lampiran 4. Tabel Tepat Dosis

No	No. Rekam Medis	Jenis Kelamin	Umur	Pengobatan Hipertensi	Menurut (Kemenkes, 2019)	MIMS	Tepat Dosis
69	328XXX	P	65 T	Blopress 16mg, 1x1	8-32 mg	4-16 mg	√
70	488XXX	P	60 T	Isoptin SR 240mg, 1x1	80-320 mg	120-240 mg	√
				Canderin 8mg, 1x1	8-32 mg	4-16 mg	
71	501XXX	L	46 T	Bisoprolol 5mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	√
				Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	
72	508XXX	L	57 T	Maintate 5mg, 1x1	2.5-10 mg	2.5-10 mg	√
73	533XXX	L	61 T	Exforge 10mg/160mg, 1x1	2.5-10 mg/80-320 mg	10mg/160mg	√
				Candesartan 16mg, 1x2	8-32 mg	8-32 mg	
74	482XXX	L	65 T	Amlodipine 5mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	√
				Amlodipine 10mg, 1x1	2.5-10 mg	5-10 mg	
75	410XXX	P	70 T	Candesartan 16mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	√
				Nevodio 5mg, 1x1	-	2.5-5 mg	
				Adalat Oros 30mg, 1x1	-	20-90 mg	
				Adalat Oros 30mg, 1x1	8-32 mg	8-32 mg	
76	112XXX	L	49 T	Nevodio 5mg, 1x1	-	2.5-5 mg	√
				Adalat Oros 30mg, 1x1	-	20-90 mg	
				Irbesartan 300mg, 1x1	150-300 mg	150-300 mg	
				Catapress 75mcg, 2x1	-	50-100 mcg (Max : 2.4 mg)	
				Spirola 25mg, 1x1	-	25-100 mg	

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
1	058XXX	150/90 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 150/90 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.
2	652XXX	150/90 mmHg	Canderin 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 150/90 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Canderin (Candesartan) dimana obat ini termasuk golongan ARB.
3	287XXX	148/97 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 148/97 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
4	105XXXX	145/90 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 145/90 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).
5	110XXXX	150/90 mmHg	Canderin 16mg, 1x1 Divask 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 150/90 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Divask) Golongan CCB dan Candesartan (Canderin) Golongan ARB.
6	106XXXX	140/90 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 140/90 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
7	110XXXX	155/90 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 155/90 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
8	207XXX	150/90 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 150/90 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.
9	273XXX	147/86 mmHg	Norvask 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 147/86 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Norvask (Amlodipin) dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
10	460XXX	140/90 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Amlodipin dan Bisoprolol bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Bisoprolol sebaiknya digunakan untuk gagal jantung dan angina.
11	532XXX	160/100 mmHg	Beta One 2.5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Beta One bukan terapi lini pertama untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Beta One (Bisoprolol) sebaiknya digunakan untuk gagal jantung dan angina.
12	319XXX	150/100 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 16mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Amlodipin+Candesartan+Bisoprolol bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) melainkan kombinasi penyakit hipertensi tanpa komorbid DM apabila dengan penggunaan 2 kombinasi obat tidak dapat menurunkan tekanan darah.
13	584XXX	153/112 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 153/112 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
14	594XXX	140/90 mmHg	Captopril 25mg, 2x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 140/90 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Captopril dimana obat ini termasuk golongan ACEI.
15	637XXX	160/96 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 160/96 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.
16	801XXX	166/87 mmHg	Candesartan 16mg, 1x1 Divask 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 166/87 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Divask) Golongan CCB dan Candesartan Golongan ARB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
17	747XXX	140/90 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1 Maintate 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Amlodipin+Candesartan+Maintate (Bisoprolol) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) melainkan kombinasi penyakit hipertensi tanpa komorbid DM apabila dengan penggunaan 2 kombinasi obat tidak dapat menurunkan tekanan darah.
18	108XXXX	150/90 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1 Farsix 40mg, 1x1		√	Karena penggunaan Candesartan+Farsix (Furosemid) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Penggunaan Furosemid digunakan ketika terjadi edema.
19	426XXX	182/93 mmHg	Tensivask 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 182/93 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Tensivask (Amlodipin) dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
20	786XXX	168/97 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 168/97 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.
21	560XXX	147/89 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 147/89 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).
22	629XXX	186/105 mmHg	Norvask 5mg, 1x1 Maintate 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Norvask (Amlodipin)+Maintate (Bisoprolol) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Penggunaan Bisoprolol digunakan ketika gagal jantung atau angina.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
23	102XXXX	183/100 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 183/100 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).
24	101XXXX	140/96 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 140/96 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
25	110XXXX	171/92 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 171/92 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
26	476XXX	146/82 mmHg	Candesartan 16mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 146/82 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).
27	519XXX	150/100 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 150/100 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
28	678XXX	199/120 mmHg	Tensivask 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 199/120 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Tensivask (Amlodipin) dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
29	940XXX	156/98 mmHg	Canderin 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 156/98 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Canderin (Candesartan) dimana obat ini termasuk golongan ARB.
30	263XXX	166/96 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 166/96 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).
31	405XXX	159/90 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Amlodipin + Bisoprolol bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Penggunaan Bisoprolol digunakan ketika gagal jantung atau angina.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
32	100XXXX	143/81 mmHg	Valsartan 160mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 143/81 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Valsartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.
33	103XXXX	160/100 mmHg	Tensivask 10mg, 1x1 Canderin 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 160/100 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Tensivask (Amlodipin) Golongan CCB dan Canderin (Candesartan) Golongan ARB.
34	108XXXX	160/90 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 16mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 160/90 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
35	109XXXX	210/100 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Amlodipin+Candesartan+Bisoprolol bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) melainkan kombinasi penyakit hipertensi tanpa komorbid DM apabila dengan penggunaan 2 kombinasi obat tidak dapat menurunkan tekanan darah.
36	107XXXX	154/81 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 154/81 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
37	108XXXX	140/100 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 140/100 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
38	156XXX	140/85 mmHg	Telsat 40mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 140/85 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Telsat (Telmisartan) dimana obat ini termasuk golongan ARB.
39	144XXX	175/100 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 175/100 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).
40	203XXX	171/89 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 171/89 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
41	267XXX	191/96 mmHg	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 191/96 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Adalat Oros (Nifedipin) Golongan CCB dan Candesartan (Golongan ARB).
42	426XXX	147/93 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 147/93 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.
43	496XXX	163/83 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 163/83 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
44	107XXXX	153/102 mmHg	Candesartan 16mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 153/102 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.
45	505XXX	168/86 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 168/86 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
46	529XXX	140/90 mmHg	Norvask 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 140/90 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Norvask (Amlodipin) dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
47	547XXX	148/91 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 148/91 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
48	571XXX	160/100 mmHg	Amlodipin 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 160/100 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
49	586XXX	147/94 mmHg	Candesartan 16mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 147/94 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
50	602XXX	147/85 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 147/85 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
51	676XXX	160/100 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 160/100 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
52	688XXX	176/97 mmHg	Divask 5mg, 1x1 Bisoprolol 5 mg, 1x1		√	Karena penggunaan Divask (Amlodipin) + Bisoprolol bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Penggunaan Bisoprolol digunakan ketika gagal jantung atau angina.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
53	716XXX	144/99 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1 Amlodipine 10 mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 144/99 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).
54	752XXX	200/90 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1 Nebilet 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Candesartan + Nebilet (Nebivolol) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Menurut Katzung (2018) dan Dipiro (2020) Penggunaan Nebivolol (<i>Beta Blocker</i>) lebih mungkin digunakan bersamaan dengan komorbid angina dan penggunaan nebivolol akan meningkatkan sensitivitas insulin. Menurut AHA (2018) Nebivolol biasanya digunakan pada pasien komorbid gagal jantung.
55	827XXX	150/90 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 150/90 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
56	837XXX	147/84 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 147/84 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
57	828XXX	150/92 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1 Micardis 80mg, 1x1		√	Karena penggunaan Amlodipin+Bisoprolol+Micardis (Telmisartan) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) melainkan penggunaan Bisoprolol menurut AHA (2018) lebih mungkin digunakan pada pasien hipertensi komorbid jantung iskemik dan gagal jantung.
58	114XXXX	140/90 mmHg	Candesartan 16mg, 1x1 Furosemide 40mg, 1x1		√	Karena penggunaan Candesartan+Furosemide bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) melainkan penggunaan Furosemide menurut AHA (2018) lebih mungkin digunakan pada pasien CKD.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
59	446XXX	160/100 mmHg	Blopress 16mg, 2x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 160/100 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Blopress (Candesartan) dimana obat ini termasuk golongan ARB.
60	476XXX	150/90 mmHg	Candesartan 8mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Amlodipin + Bisoprolol bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Penggunaan Bisoprolol digunakan ketika gagal jantung atau angina.
61	751XXX	151/81 mmHg	Divask 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 151/81 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
62	103XXXX	150/103 mmHg	Adalat Oros 30mg, 1x1 Twynsta 80/5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Adalat Oros (Nifedipin)+Twynsta (Telmisartan+Amlodipin) terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) tetapi terdapat penggunaan 2 golongan obat yang sama dimana obat Nifedipin dan Amlodipin seperti duplikasi obat. Hal ini terjadi karena memungkinkan 1 jenis obat tidak dapat menurunkan secara langsung tekanan darah tinggi.
63	084XXX	176/95 mmHg	Canderin 16mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1 HCT 25mg, 1x1		√	Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Karena penggunaan obat terdapat 3 kombinasi obat yang digunakan tidak sesuai berdasarkan AHA dan PERHI. Pada penggunaan obat HCT ini memungkinkan digunakan untuk pencegahan agar tidak terjadi stroke.
64	064XXX	182/88 mmHg	Candesartan 16mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 182/88 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Candesartan dimana obat ini termasuk golongan ARB.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
65	690XXX	190/100 mmHg	Exforge 5/160mg, 1x1 Amlodipine 5mg, 1x1 Bisoprolol 5mg 1x1/2		√	Karena terdapat penggunaan 2 golongan obat yang sama dimana obat Amlodipin (Exforge) dan Amlodipin seperti duplikasi obat. Hal ini terjadi karena memungkinkan 1 jenis obat tidak dapat menurunkan secara langsung tekanan darah tinggi. Menurut AHA (2018) penggunaan Bisoprolol lebih mungkin digunakan pada pasien hipertensi komorbid jantung iskemik dan gagal jantung
66	110XXXX	150/90 mmHg	Amlodipine 5mg, 1x1 Candesartan 8mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 150/90 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).
67	002XXX	180/90 mmHg	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 16mg 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 180/90 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Adalat Oros (Nifedipin) Golongan CCB dan Candesartan (Golongan ARB).

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
68	302XXX	170/100 mmHg	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 16mg 2x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 170/100 termasuk hipertensi kelas 2 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Adalat Oros (Nifedipin) Golongan CCB dan Candesartan (Golongan ARB).
69	328XXX	151/87 mmHg	Blopress 16mg, 1x1 Isoptin SR 240mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 151/87 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Blopress (Candesartan) Golongan ARB dan Isoptin SR (Verapamil) Golongan CCB.
70	488XXX	190/109 mmHg	Canderin 8mg, 1x1 Bisoprolol 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Canderin (Candesartan) + Bisoprolol bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Penggunaan Bisoprolol digunakan ketika gagal jantung atau angina.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
71	501XXX	153/89 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan dapat diberikan terapi lini pertama seperti ACEI/ARB/CCB/Diuretik. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 153/89 maka dapat diberikan terapi lini pertama dengan Amlodipin dimana obat ini termasuk golongan CCB.
72	508XXX	153/94 mmHg	Maintate 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Maintate (Bisoprolol) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Penggunaan Maintate (Bisoprolol) menurut AHA (2018) lebih mungkin digunakan pada pasien hipertensi komorbid jantung iskemik dan gagal jantung.
73	533XXX	160/90 mmHg	Candesartan 16mg, 1x2 Amlodipine 5mg, 1x1	√		Menurut AHA (2018) nilai TD pasien hipertensi komorbid diabetes memiliki nilai TD >130/80 dan Menurut PERHI (2019) terapi kombinasi dapat digunakan dengan ACEI/ARB + CCB/Thiazide. Maka dari itu, karena pasien mempunyai nilai TD 160/90 termasuk hipertensi kelas 1 pasien diberikan terapi kombinasi dengan Amlodipin (Golongan CCB) dan Candesartan (Golongan ARB).

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
74	482XXX	190/106 mmHg	Amlodipine 10mg, 1x1 Candesartan 16mg, 1x1 Nevodio 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Amlodipin+Candesartan+Nevodio (Nebivolol) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Menurut Katzung (2018) dan Dipiro (2020) Penggunaan Nebivolol (<i>Beta Blocker</i>) lebih mungkin digunakan bersamaan dengan komorbid angina dan penggunaan nebivolol akan meningkatkan sensitivitas insulin. Menurut AHA (2018) Nebivolol biasanya digunakan pada pasien komorbid gagal jantung.
75	410XXX	208/88 mmHg	Adalat Oros 30mg, 1x1 Candesartan 16mg, 1x1 Nevodio 5mg, 1x1		√	Karena penggunaan Adalat Oros (Nifedipin)+Candesartan+Nevodio (Nebivolol) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Menurut Katzung (2018) dan Dipiro (2020) Penggunaan Nebivolol (<i>Beta Blocker</i>) lebih mungkin digunakan bersamaan dengan komorbid angina dan penggunaan nebivolol akan meningkatkan sensitivitas insulin. Menurut AHA (2018) Nebivolol biasanya digunakan pada pasien komorbid gagal jantung.

(Lanjutan)

Lampiran 5. Tabel Tepat Obat

No	No. Rekam Medis	Tekanan Darah	Pengobatan Hipertensi	Tepat Obat	Tidak Tepat Obat	Alasan
76	112XXXX	159/99 mmHg	Adalat Oros 30mg, 1x1 Irbesartan 300mg, 1x1 Catapress 75mcg, 2x1 Spirola 25mg, 1x1		√	Karena penggunaan Adalat Oros (Nifedipin) + Irbesartan + Catapress (Klonidin) + Spirola (Spironolacton) bukan terapi kombinasi untuk penyakit komorbid diabetes menurut AHA (2018) dan PERHI (2019). Menurut AHA (2018) jika menggunakan klonidin dan diberhentikan secara tiba-tiba akan menyebabkan krisis hipertensi dan sebaiknya dipantau agar menghindari terjadinya efek samping <i>Rebound Hypertension</i> . Menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) penggunaan spironolacton sebaiknya digunakan jika penggunaan 3 obat tekanan darah tidak mencapai target <130/80 dan spironolacton digunakan untuk pengobatan hipertensi resisten.

Lampiran 6 Formulir Pendaftaran Ujian Sidang

FORMULIR PENDAFTARAN UJIAN TUGAS AKHIR/KTI	
NAMA	: <u>As Syifa Putri Zulaicha</u>
NIM	: <u>201904004</u>
PRODI	: <u>S1 Farmasi</u>
JUDUL TA/KTI	: <u>Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Disertai Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Swasta x Kota Bekasi Periode 2020 -2022</u>
PERIODE UJIAN	: Ujian Ke-1 <input checked="" type="checkbox"/> (Jika belum pernah ujian) Ujian Ke-2 <input type="checkbox"/> (Jika mengulang/tdk lulus pada ujian pertama) Ujian Ke-3 <input type="checkbox"/> (Jika mengulang/tdk lulus pada ujian kedua)
PEMBIMBING	: <u>apt. Ariska Deffer Anggary, M. Farm</u>
<p>Bekasi, 26 Juni 2023</p> <p>Koordinator T A II</p> <p style="text-align: center;"> (Peza Anindita, S. Si., M. Si)</p> <p style="text-align: right;">Mahasiswa</p> <p style="text-align: right;"> (As Syifa Putri Zulaicha)</p>	

Lampiran 7 Formulir Usulan Judul/Topik Tugas Akhir

FORMULIR USULAN JUDUL/TOPIK TUGAS AKHIR

Bekasi, 26 Juni 2023.....

Hal : Pengajuan Judul Tugas Akhir

Kepada Yth :
Koordinator Prodi S1 Farmasi
STIKes Mitra Keluarga

Dengan hormat, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : As Syifa Putri Zulaiha
NIM : 201904004
Prodi : S1 Farmasi
Semester : 8

Mengajukan judul tugas akhir sebagai berikut ;

No.	Judul Tugas Akhir
1	Kesesuaian Penggunaan obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Diserta: Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022
2	
3	

Besar harapan saya salah satu judul diatas dapat disetujui, dan atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Pemohon



(As syifa Putri Zulaiha)

NIM. 201904004

Lampiran 8 Persetujuan Judul Tugas Akhir

PERSETUJUAN JUDUL TUGAS AKHIR OLEH PEMBIMBING

Setelah diperiksa data – data yang terkait dengan judul dan tema, judul yang akan menjadi objek pemenuhan tugas akhir saudara :

Nama : As Syifa Putri Zulaicha
NIM : 201904004

Judul Tugas Akhir
Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022

Belum pernah dijadikan oleh mahasiswa sebelumnya, dan dapat diajukan sebagai objek pemenuhan tugas akhir. Demikian persetujuan ini diberikan.

Bekasi, 26 Juni 2023.....
Pembimbing Tugas Akhir



(apt. Anisa Delfy Anggarani, M.Farm)
NIK. 22091677

Lampiran 9 Lembar Konsultasi


 MP-AKDK-24/F1
 No. Revisi 0.0

**LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR
 PRODI SI FARMASI**

Judul : Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi
 Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022

Dosen Pembimbing : apt. Arista Deffy Anggarany, M. Farm

Nama Mahasiswa : As. Suifa Putri Zulaicha

No	Hari / Tanggal	Topik	Masukan	Paraf	
				Mahasiswa	Pembimbing
1.	Rabu, 05/04 2023	Revisi bab 4, mengenai jumlah sampel	Penentuan sampel menggunakan seluruh populasi dan revisi Pembahan tempat pembuatan kode etik		
2.	Jum'at, 14/04 2023	Revisi bab 4, Analisis data dan tabel pengumpulan data	Tabel Pengumpulan data dicantumkan diagnosis serta pengobatan rentatit secara lengkap		
3.	Rabu, 10/05 2023	Revisi bab 5, Hasil pengambilan data	Tabel dirapikan tidak boleh terpotong, disesuaikan dengan pengobatan yg digunakan		
4.	Rabu, 24/05 2023	Revisi bab 5, Tabel dan Hasil Penelitian	Tabel dirapikan, Penggelangan obat diberikan garis dan dicet kembali hasil presentase penelitian		
5.	Kamis, 1/06 2023	Revisi bab 6, Pembahasan	Mencari kembali sitasi / Penelitian terdahulu tentang Peningkatan berapa persen dari kedua penyakit tersebut		
6.	Kamis, 8/06 2023	Revisi bab 5 dan 6 mengenai hasil tabel penelitian dan pembahasan	Tabel 5 dan 6 diteliti ulang jika data terlalu besar, revisi kalimat hasil penelitian diperbaiki serta hasil penelitian terdahulu mengenai usia pasien		
7.	Jum'at, 9/06 2023	Revisi bab 6 mengenai Pembahasan	Lebih diperdalam mengenai karakteristik usia dan jenis kelamin mengenai Peningkatan berapa persen		
8.	Rabu, 14/06 2023	Revisi bab 6, mengenai pembahasan	Lebih diperdalam pada masing-masing mekanisme Pengobatan		

Lampiran 10 Dupli Checker



Given Content

ABSTRAK

Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah sistolik dan diastolik mencapai angka 140/90 mmHg atau lebih tinggi. Penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi serius, termasuk diabetes, yang merupakan salah satu masalah kesehatan global yang mengakibatkan kematian. Berdasarkan American College of Cardiology/American Heart Association, prevalensi hipertensi dengan diabetes di Amerika Serikat mencapai sekitar 20,9 juta orang dewasa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien yang menderita hipertensi dengan komorbid diabetes melitus. Penelitian ini menggunakan desain observasional non-eksperimental dengan pendekatan retrospektif cross-sectional. Sampel penelitian terdiri dari 76 pasien rawat jalan dengan penyakit hipertensi yang juga mengidap diabetes melitus, yang dirawat di salah satu rumah sakit swasta di Bekasi Barat pada periode 2020-2022. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pasien perempuan (53%) lebih banyak daripada pasien laki-laki (47%), dengan mayoritas berusia antara 56 hingga 65 tahun (49%). Terapi tunggal yang paling umum digunakan adalah golongan Calcium Channel Blocker (CCB) sebesar 27,63%, sedangkan terapi kombinasi yang paling umum adalah kombinasi golongan Angiotensin Receptor Blocker (ARB) dengan Calcium Channel Blocker (CCB) sebesar 25,01%. Evaluasi penggunaan obat menunjukkan tingkat ketepatan indikasi yang mencapai 100%, ketepatan dosis sebesar 100%, dan ketepatan obat sebesar 72,37%. Kesimpulan penelitian ini adalah pasien dengan jenis kelamin terbanyak yaitu perempuan pada rentang usia 56-65 tahun dan penggunaan obat tunggal terbanyak obat golongan CCB sedangkan terapi kombinasi terbanyak golongan CCB dengan ARB serta evaluasi penggunaan obat meliputi tepat indikasi, tepat dosis, dan tepat obat.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Hipertensi, Evaluasi Penggunaan Obat.

ABSTRACT

Hypertension is a condition in which systolic and diastolic blood pressure reaches 140/90 mmHg or higher. The disease can lead to serious complications, including diabetes, which is one of the global health problems resulting in death. Based on the American College of Cardiology/American Heart Association, the prevalence of hypertension with diabetes in the United States reaches about 20.9 million adults. The purpose of this study was to evaluate the use of antihypertensive drugs in patients suffering from hypertension with comorbid diabetes mellitus. This study used a non-experimental observational design with a cross-sectional retrospective approach. The study sample consisted of 76 outpatients with hypertension who also had diabetes mellitus, who were treated at a private hospital in West Bekasi in the 2020-2022 period. Data analysis was conducted in a quantitative descriptive manner. The results showed that the number of female patients (53%) was more than male patients (47%), with the majority aged between 56 to 65 years (49%). The single most commonly used therapy is the Calcium Channel Blocker (CCB) group at 27.63%, while the

most common combination therapy is the combination of the Angiotensin Receptor Blocker (ARB) group with Calcium Channel Blocker (CCB) at 25.01%. Evaluation of drug use shows the level of accuracy of indications that reaches 100%, accuracy of dosage by 100%, and accuracy of drugs by 72.37%. The conclusion of this study is that patients with the most sex, namely women in the age range of 56-65 years and the use of single drugs with the most CCB group drugs while the most combination therapy group CCB with ARB and evaluation of drug use includes appropriate indications, right dose and right drug.

Keywords: Diabetes Mellitus, Hypertension, Evaluation of Drug Use.

A. Latar Belakang

Pada pemeriksaan tekanan darah sesuai kondisi yang diketahui tekanan darah sistolik dan diastolik dapat lebih besar atau sama dengan 140/90 mmHg disebut dengan hipertensi (Bulan et al., 2022). Hipertensi primer dimulai dengan tekanan darah yang sifatnya sementara meningkat, namun semakin lama tekanan darah tinggi sifatnya menjadi menetap. Hal ini merupakan manifestasi klinis dari hipertensi primer. Biasanya keluhan yang timbul mengalami pusing, gelisah serta sakit kepala, rasa tubuh yang melelahkan, penglihatan pada mata sedikit buram dan kabur karena jantung mengalami kerusakan serta mual jika tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol (Saputra et al., 2022).

Penyakit hipertensi dapat terjadi di seluruh dunia, ketika tahun 2015 terdapat 1,13 miliar penderita hipertensi dengan penghasilan menengah ke atas maupun menengah ke bawah. Secara global, penderita hipertensi terjadi saat usia antara 30 dan 79 tahun sekitar 1.28 miliar orang dewasa. Sekitar 46% penderita tidak menyadari memiliki kondisi hipertensi sedangkan sekitar 42% dari total sebelumnya didominasi oleh rentang usia dewasa. Secara global, penyakit hipertensi ini dapat menyebabkan kematian secara dini. Salah satu tercapainya target akibat hipertensi secara global adalah mengurangi angka prevalensi pada tahun 2021 sebanyak 33% antara periode 2010 dan periode 2030 (WHO, 2021).

Berdasarkan pelaporan data Riset Kesehatan Dasar di Indonesia mengatakan bahwa 34,1% angka penderita hipertensi terjadi saat usia lebih dari 18 tahun. Presentase terbanyak penyakit hipertensi berdasarkan umur adalah 75 tahun lebih (69,5%), 65 hingga 74 tahun (63,2%), 55 hingga 64 tahun (55,2%), 45 hingga 54 tahun (45,3%), 35 hingga 44 tahun (31,6%), 25 hingga 34 tahun (20,13%), dan 18 hingga 24 tahun (13,22%). Tekanan darah tinggi terjadi di Indonesia dengan presentase 34,1%, dimana diagnosis obat hipertensi 8,84%, orang yang terdiagnosis tidak patuh mengkonsumsi obat 13,33%, rutin konsumsi minum obat 54,40% dan tidak rutin konsumsi obat 32,27%. Hal tersebut menyatakan banyak yang masih belum mendapatkan pengobatan yang seharusnya didapatkan pada penderita hipertensi (Risksdas, 2019).

Masalah kesehatan dunia yang paling berisiko salah satunya adalah hipertensi, karena penyakit darah tinggi dapat menyerang usia remaja maupun lansia bergantung pada pola gaya hidup, obesitas serta kurangnya aktivitas berkehidupan sehari-hari sehingga penyakit hipertensi adalah faktor utama resiko timbulnya gagal jantung, penyakit penyerta seperti diabetes, penyakit stroke serta jantung iskemik sebagai penyebab utama kematian (WHO, 2021).

Penderita hipertensi yang juga mengidap diabetes melitus akan mengalami dampak yang buruk terhadap kesehatan penderita. Oleh karena itu, sangat penting untuk mematuhi pengobatan yang direkomendasikan guna mengurangi dampak negatif yang mungkin muncul dan meningkatkan kualitas hidup penderita. Pada pasien yang mendapatkan terapi pengobatan dan patuh untuk mengkonsumsi obat-obatan maka akan meningkatkan efektivitas penurunan tekanan darah jika dibandingkan dengan tekanan darah sebelum mendapatkan terapi pengobatan. Seseorang yang menderita hipertensi dan diabetes melitus sebagai penyakit penyerta akan menghadapi kondisi penyakit kronis yang sulit untuk dipantau dan diobati karena keterbatasan dalam pola makan dan gaya hidup. Hal ini dapat berdampak buruk pada kualitas hidup penderita (Wati et al., 2021).

Penyakit hipertensi dan diabetes merupakan penyakit utama yang memiliki dampak global terhadap kesehatan. Pada tahun 2015, sekitar 7,8 juta kematian

terjadi akibat tekanan darah tinggi dan diabetes, dan pada tahun 2017, angka tersebut mencapai 1,4 juta. Dalam konteks ini, hipertensi dan diabetes menjadi faktor risiko utama yang menyebabkan kematian di Amerika Serikat.

Berdasarkan analisis survei nasional di negara tersebut, diperkirakan ada sekitar 20,9 juta orang dewasa yang menderita hipertensi dengan diabetes melitus, sesuai dengan pedoman yang disarankan oleh American College of Cardiology/American Heart Association (Yildiz et al., 2020).

Hipertensi dan diabetes melitus adalah jenis penyakit degeneratif yang memiliki risiko tinggi. Terkadang, kedua kondisi ini tidak menunjukkan gejala. Namun, jika tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan komplikasi serius seperti gangguan jantung, stroke, dan bahkan risiko kematian. Penyakit hipertensi dengan diabetes melitus untuk mencegah terjadinya penyakit komplikasi lainnya dapat dilakukan dengan pengelolaan penyakit yang baik. Untuk menangani penyakit hipertensi dan diabetes melitus dengan baik, sangat penting untuk memahami kondisi yang sedang dialami, mengenali tanda dan gejala yang tampak, serta memahami penyebab-penyebabnya. Dengan melakukan penanganan yang baik terhadap kedua penyakit ini, risiko terhadap komplikasi dapat diminimalisir. Hal ini dapat dicapai dengan mencegah fluktuasi tekanan darah dan kadar glukosa darah yang tidak stabil (Marlina et al., 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gangga et al., (2022) terkait pola penggunaan obat monoterapi dengan golongan obat Calcium Channel Blockers (CCB) yaitu amlodipine dengan paling banyak penggunaannya dalam pola pengobatan pasien hipertensi yaitu sebanyak 70 orang (46%). Sedangkan golongan obat Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACEI) yaitu captopril dimana obat ini termasuk golongan obat terbanyak yang diresepkan untuk penggunaan obat hipertensi dengan diabetes melitus yaitu sebanyak 15 orang (52%) (Gangga et al., 2022).

Pada penelitian Sapkota et al., (2019) juga melaporkan bahwa pasien hipertensi dengan usia rata-rata lebih dari 60 tahun memiliki komorbid terbanyak dengan diabetes melitus. Pengobatan antihipertensi yang sering diresepkan adalah obat golongan Angiotensin Receptor Blocker (30,44%), diikuti dengan Angiotensin Receptor Blocker + Thiazide (15,95%) dan Calcium Channel Blockers (12,32%). Pada pasien prehipertensi dari 9 kelompok obat antihipertensi terdapat 2 kelompok obat yang sering diresepkan setiap pengobatan adalah golongan Angiotensin Receptor Blocker (28,21%) dan Calcium Channel Blockers (20,51%). Pada sampel penelitian Sapkota et al., (2019) menunjukkan bahwa sampel yang dimiliki sebanyak 100 pasien didapatkan obat-obatan yang digunakan pada pasien hipertensi dengan komorbiditas terbesar yaitu diabetes melitus sehingga pada 51 pasien diresepkan obat hipoglikemik, 28 pasien diresepkan obat hipolipidemik untuk mengobati penyakit risiko koroner tinggi, 15 pasien diresepkan obat anti asma untuk pengobatan asma, 5 pasien diresepkan obat antiplatelet dan 1 pasien diresepkan obat antidepresan (Sapkota et al., 2019).

Hasil dari penelitian yang dilakukan pada 82 rekam medis (269 lembar resep) pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan tahun 2017 menunjukkan bahwa penggunaan obat antihipertensi memiliki tingkat evaluasi rasionalitas yang tinggi. Evaluasi rasionalitas berdasarkan tepat indikasi mencapai 100%. Selain itu, evaluasi rasionalitas berdasarkan tepat pasien mencapai 91,82%, sedangkan nilai tidak tepat pasien hanya sebesar 8,18%. Ketidaktepatan pasien ini terjadi ketika obat yang diberikan tidak sesuai dengan kondisi klinis mereka. Contohnya, terdapat pemberian obat bisoprolol kepada pasien hipertensi yang juga mengalami komplikasi hiperlipidemia dan pasien diabetes melitus. Selain itu, terdapat ketidaktepatan lainnya, yaitu pemberian obat furosemid kepada pasien hipertensi yang juga menderita diabetes melitus. Pada pemberian kedua obat bisoprolol dan furosemid dikarenakan tidak direkomendasikan untuk penyakit hipertensi komplikasi hiperlipida dan diabetes melitus dalam literatur American Society of Hypertension (ASH) tahun 2013 sehingga dinilai tidak tepat. Evaluasi

rasionalitas menunjukkan bahwa tingkat ketepatan penggunaan obat adalah 88,85%, sedangkan tingkat ketidaktepatan adalah 11,15%. Ketidaktepatan dalam penggunaan obat terjadi karena adanya penggunaan obat yang tidak sesuai dengan algoritma yang ditetapkan, seperti memberikan pengobatan tunggal kepada pasien hipertensi stage 2. Selain itu, evaluasi rasionalitas menunjukkan tingkat kepatuhan dosis sebesar 98,14% dan tingkat ketidaktepatan dosis sebesar 1,86%. Dalam kasus ketidaktepatan dosis, hal tersebut terjadi karena pasien hanya menerima pengobatan tunggal (bisoprolol) dengan dosis yang kurang tepat (Sa'adah et al., 2019).

Hasil penelitian (Aryzki et al., 2018) menunjukkan bahwa obat antihipertensi yang digunakan di Puskesmas Pelambuan Banjarmasin menggunakan obat golongan CCB (amlodipine, Nifedipine) dan ACEI (captopril, lisinopril). Evaluasi rasionalitas yang diperoleh adalah 45,95% untuk ketepatan dosis, 48,65% untuk ketepatan obat, 48,65% untuk ketepatan indikasi, 89,19% untuk ketepatan pasien, 83,79% untuk ketepatan cara pemberian dan 59,46% untuk ketepatan lama pemberian obat. Presentase terjadinya tidak tepat dosis sebesar 54,05% karena pasien hipertensi kelas 2 tidak diberikan dosis terapi kombinasi sesuai dengan pengobatan JNC 7 yaitu pada pemberian adalah oros 20 mg yang komposisinya nifedipine tidak mencapai dosis terapeutik dan menurut pengobatan JNC 7 dosis maksimal pasien hipertensi yang mendapat nifedipine adalah 30-60 mg per hari. Pada hasil tidak tepat obat sebanyak 51,35% pasien yang didiagnosis menderita hipertensi kelas 2 tidak menerima pengobatan yang tepat karena dokter hanya meresepkan obat monoterapi daripada obat kombinasi sesuai pengobatan JNC 7. Selain itu, masih terdapat ketidaktepatan dalam pengobatan, yaitu tetap memberikan obat antihipertensi pada pasien yang tekanan darahnya normal atau dibawah 120/80 mmHg. Konsekuensinya, pengobatan yang tidak tepat akan menyebabkan masalah dalam dosis dan aturan pemakaian obat. Selain itu, sebesar 51,35% dilaporkan akibat tidak tepat indikasi karena pasien dengan tekanan darah normal mendapat obat antihipertensi dan pasien hipertensi kelas 2 tidak mendapat obat kombinasi JNC 7. Pada pasien yang dilaporkan karena tidak tepat pasien sebesar 10,81% terjadi akibat tekanan darah normal <120/80 mmHg dan prehipertensi 120-139/80-89 mmHg ketika pengobatan JNC tidak diindikasikan untuk pemberian obat antihipertensi sehingga kerugian yang terjadi pasien tidak tepat dan menimbulkan efek samping. Pada kasus tidak tepat cara pemberian sebesar 16,21% disebabkan karena kurang tepat indikasi, tepat obat dan tepat dosis sehingga cara pemberian juga tidak tepat dan lama pemberian tidak tepat sebesar 40,54% karena Dokter yang menuliskan resep memberikan jumlah obat yang tidak sesuai dengan petunjuk teknis dari BPJS sehingga kerugian yang didapatkan pasien tidak mendapat cukup obat, tidak rutin minum obat dan pasien tidak ingin berobat kembali. Efek negatif penggunaan obat yang tidak rasional berbeda-beda tergantung dari jenisnya (Untari et al., 2018). Konsekuensi dari penyalahgunaan obat yang tidak rasional biasanya pasien mengalami efek samping sehingga biaya pengobatan menjadi lebih tinggi dalam hal pelayanan dan kualitas perawatan (Kemenkes RI, 2011). Oleh karena itu, hal ini menjadi dasar peneliti tertarik untuk meneliti kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan maka dapat dirumuskan suatu permasalahan diantaranya :

1. Belum adanya informasi mengenai karakteristik usia dan jenis kelamin pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022?
2. Belum adanya informasi mengenai profil pengobatan dan kesesuaian pengobatan antihipertensi pada pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengevaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien rawat jalan penderita Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi.

2. Tujuan Khusus

- Mengevaluasi gambaran karakteristik usia dan jenis kelamin pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.
- Mengevaluasi ketepatan indikasi obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.
- Mengevaluasi ketepatan dosis obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.
- Mengevaluasi ketepatan obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan informasi tentang kesesuaian penggunaan obat serta sebagai referensi studi tambahan untuk penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat Bagi Instansi

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan informasi dalam manajemen rumah sakit dan pertimbangan dalam membuat rencana pengobatan penderita hipertensi disertai diabetes melitus yang lebih baik agar dapat memberikan terapi yang efektif dari segi pengobatan.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Mendapatkan informasi mengenai obat-obatan yang digunakan oleh pasien Hipertensi disertai Diabetes Melitus.

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian

a. Hipertensi

Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg yang dikonfirmasi melalui pengukuran tekanan darah yang berulang sebanyak 2-3 kali.

Pemeriksaan tekanan darah berlaku untuk semua orang dewasa yang berusia di atas 18 tahun, dan penyakit hipertensi sering terjadi pada rentang usia mulai dari muda hingga lansia. Maka dari itu, pasien yang dikonfirmasi mengalami penyakit hipertensi kelas 1 dan hipertensi kelas 2 harus mendapatkan terapi pengobatan yang sesuai (Unger et al., 2020).

b. Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kondisi yang terkait dengan peningkatan kadar gula darah sebagai akibat dari gangguan metabolisme yang disebabkan oleh hiperglikemia. Hal ini mengakibatkan gangguan dalam sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Apabila pengobatan diabetes melitus tidak efektif, hal tersebut dapat mengakibatkan timbulnya komplikasi lain seperti Ketoasidosis Diabetes (DKA) dan Hyperosmolar Hyperglycemic State (HHS). DM merupakan penyakit yang terjadi di seluruh dunia, secara signifikan penyakit DM mempengaruhi daya tahan tubuh masyarakat dan sistem pelayanan kesehatan di negara dengan tingkat pendapatan rendah, sedang, dan tinggi (Dipiro et al., 2020).

2. Epidemiologi

a. Hipertensi

Berdasarkan pedoman American College of Cardiology (ACC) /American Heart Association (AHA) tahun 2017, angka kejadian hipertensi terus meningkat, sekitar 46% orang dewasa di Amerika yang berusia di atas 20 tahun menderita kondisi tersebut. Dari seluruh angka

kejadian tersebut, hanya sekitar 1,9% yang memerlukan terapi pengobatan, karena sebagian besar individu yang telah didiagnosis hanya memerlukan terapi tanpa perlu pengobatan. Hipertensi dapat mempengaruhi pria maupun wanita, dalam penyakit hipertensi ketika individu berusia 55 tahun keatas memiliki risiko terjangkit hipertensi sebesar 90% yang disebabkan oleh faktor lanjut usia (Dipiro et al., 2020). Prevalensi hipertensi secara nasional pada tahun 2018 dimana penderita hipertensi berusia lebih dari 18 tahun sebesar 34,11% provinsi dengan prevalensi hipertensi tertinggi terdapat di Kalimantan Selatan sebesar 44,13%, Jawa Barat sebesar 39,6% dan Kalimantan Timur sebesar 39,3%. Sedangkan provinsi dengan prevalensi hipertensi terendah berada di Papua sebanyak 22,22%, Maluku Utara sebesar 24,65% dan Sumatera Barat sebesar 25,16% (InfoDatin, 2019). Prevalensi hipertensi menurut Dinas Kesehatan Kota Bekasi (2019) jumlah penderita hipertensi sebesar 78.170 pasien tahun 2021, 72.189 pasien tahun 2020 dan 115.089 pasien tahun 2019 (Dinkes, 2019).

b. Diabetes Melitus

Pada diabetes melitus tipe 1 sekitar 5% sampai 10% disebabkan oleh kerusakan autoimun sel pankreas. DM tipe 2 terjadi sekitar 90-95% dari semua kasus DM. prevalensi usia dewasa terjangkit DM tipe 2 di Amerika sebesar 12,1% dan akan terus meningkat dikarenakan pola gaya hidup yang tidak sehat. Diabetes melitus tidak hanya terjadi saat lanjut usia, melainkan dapat terjadi saat usia remaja, hal ini disebabkan oleh obesitas dan kurangnya aktifitas fisik secara teratur (Dipiro et al., 2020). Prevalensi diabetes pada Indonesia menempati urutan ke-7 kejadian secara global setelah China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko. Penyebab terjadinya diabetes semakin meningkat karena pola makan tidak sehat, obesitas, serta penambahan usia (Nasution et al., 2021). Prevalensi diabetes melitus menurut Dinas Kesehatan Kota Bekasi (2019) jumlah penderita diabetes melitus sebesar 42.517 pasien tahun 2019 dan 44.714 pasien tahun 2020 (Dinkes, 2019).

3. Patofisiologi

a. Hipertensi

Patofisiologi hipertensi berdasarkan Dipiro (2020) menunjukkan bahwa renin disimpan dalam sel juxtaglomerular yang terletak di arteriol aferen ginjal. Kemudian enzim dilepaskan dengan dimodulasi oleh faktor intrarenal (katekolamin, angiotensin II, tekanan fungsi ginjal) dan faktor ekstrarenal (natrium, klorida, kalium). Sel juxtaglomerular berfungsi sebagai alat penginderaan baroreseptor. Sel-sel ini dapat mengalami penurunan tekanan pada arteri ginjal dan sirkulasi darah yang dapat dirasakan oleh sel sel ini dan merangsang sekresi renin. Penurunan penyerapan natrium dan klorida ke dalam tubulus distal dapat merangsang pelepasan renin. Katekolamin meningkatkan pelepasan renin dengan merangsang saraf simpatis di arteriol aferen, sehingga mengaktifkan sel sel juxtaglomerular. Renin mengkatalisasi konversi angiotensinogen menjadi angiotensin I di dalam darah. Angiotensin I kemudian diubah menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah Angiotensin Converting Enzyme (ACE). Setelah berikatan dengan reseptor secara spesifik, angiotensin II memberikan efek biologis pada banyak jaringan. Reseptor angiotensin I terletak di otak, ginjal, otot jantung, pembuluh darah perifer, dan kelenjar adrenal. Reseptor angiotensin II ditemukan di jaringan medula adrenal, rahim dan jaringan otak. Angiotensin II yang bersirkulasi dapat meningkatkan tekanan darah melalui efek tekanan atau pressor dan volume. Efek pressor meliputi vasokonstriksi langsung, merangsang pelepasan katekolamin dari medula adrenal, dan meningkatkan mediasi secara sentral dalam aktivitas sistem saraf simpatis angiotensin II juga dapat merangsang

aldosteron sintesis dari korteks adrenal, menyebabkan reabsorpsi natrium dan air yang meningkatkan volume plasma dan tekanan darah (Dipiro, 2020).

b. Diabetes Melitus

Diabetes Melitus merupakan penyakit yang melibatkan banyak faktor patofisiologi dan sangat kompleks. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 1 (DM tipe 1) diakibatkan oleh kerusakan sel beta pankreas karena berbagai faktor. Faktor genetik yang meliputi faktor lingkungan, memicu munculnya proses autoimun yang berujung pada rusaknya sel beta di pankreas. Sel beta disfungsi di pankreas mengurangi sekresi insulin dan meningkatkan gula darah. Kadar gula darah yang tinggi menyebabkan darah masuk ke dalam urin (glukosuria), mengakibatkan diuresis osmotik yang ditandai dengan pengeluaran urin yang berlebihan (poliuria). Sitokin yang diproduksi oleh Th 1, yaitu interleukin (IL)-2 dan interferon gamma (IFN- γ) yang diketahui meningkatkan induksi diabetes autoimun. Sel Th-1 menghasilkan IFN- γ yang mengaktifkan makrofag. Makrofag adalah sel pertama yang menyerang pulau langerhans. Gangguan produksi insulin pada DM tipe 1 biasanya disebabkan oleh kerusakan sel-sel β pulau Langerhans yang disebabkan oleh reaksi autoimun. Selain itu, terdapat pula beberapa tipe antibodi yang terkait dengan DM Tipe 1, antara lain ICCA (Islet Cell Cytoplasmic Antibodies), ICSA (Islet cell surface antibodies), dan antibodi terhadap GAD (glutamic acid decarboxylase). ICCA merupakan autoantibodi utama yang ditemukan pada pasien DM Tipe 1 dan pasien DM Tipe 1 memiliki ICCA di dalam darahnya. Dalam tubuh non-diabetes, frekuensi ICCA hanya 0,5- 4%. Oleh sebab itu, keberadaan ICCA merupakan prediktor cukup akurat untuk DM Tipe 1. ICCA tidak hanya spesifik untuk sel-sel β pulau Langerhans saja, tetapi juga dikenali oleh sel-sel lain yang terdapat di pulau Langerhans. Pulau Langerhans kelenjar pankreas mengandung beberapa tipe sel, yaitu sel β , sel α dan sel δ . Sel-sel β memproduksi insulin, sel-sel α memproduksi glukagon, sedangkan sel-sel δ memproduksi hormon somatostatin. Pada serangan autoimun, sel β dihancurkan secara selektif. Ada beberapa hipotesis bahwa tingginya kadar ICCA dalam tubuh pasien DM Tipe 1 sebenarnya merupakan respons terhadap kerusakan sel β yang terjadi, hal ini menjadi konsekuensi dari penyebab terjadinya kerusakan sel-sel β pulau Langerhans (Sunarti, 2021).

Patofisiologi DM Tipe 2 disebabkan karena hasil dari disfungsi sel β yang digabungkan dengan beberapa derajat resistensi insulin dapat terjadi kelebihan berat badan atau obesitas. Sekresi insulin yang terganggu menyebabkan berkembangnya DM tipe 2. Tahap awal terjadi disfungsi sel β , yang menyebabkan pelepasan insulin fase pertama berkurang, mengakibatkan gangguan toleransi glukosa (IGT). Tanpa pelepasan insulin fase pertama, insulin fase kedua harus mengkompensasi beban karbohidrat postprandial berikutnya untuk menormalkan kadar glukosa. Ketika pelepasan insulin tidak lagi cukup untuk menormalkan glukosa plasma termasuk pradiabetes dan diabetes dapat terjadi. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel β pankreas. Kerusakan sel-sel β pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen (Sunarti, 2021).

4. Klasifikasi

a. Hipertensi

Menurut Unger et al., (2020) mengklasifikasikan tekanan darah (TD) menjadi 4 kategori yaitu tekanan darah normal, tekanan darah normal hingga tinggi, hipertensi kelas 1 dan hipertensi kelas 2.

b. Diabetes Melitus

Berdasarkan klasifikasi dan diagnosis American Diabetes Association (ADA) mengenai Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021, klasifikasi DM dibagi menjadi 4 kategori diantaranya DM tipe 1, DM tipe 2, DM tipe lain, dan DM Gestasional (ADA, 2021).

5. Diagnosis

a. Hipertensi

Hipertensi merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi konsentrasi, menimbulkan penyakit penyerta lainnya seperti gagal jantung, diabetes dan faktor lainnya bahkan dapat menyebabkan kematian apabila mempunyai tekanan darah yang sangat tinggi. Keluhan dari penderita tekanan darah tinggi biasanya mengalami nyeri kepala, pusing, gelisah, leher kaku, nyeri dada, penglihatan kabur, dan mudah lelah.

Berdasarkan anamnesis penderita hipertensi meliputi faktor risiko penyakit jantung dapat terjadi karena riwayat hipertensi, jantung, riwayat merokok, riwayat konsumsi alkohol dan garam, kurang aktivitas fisik, riwayat dikeluarga. Penyebab hipertensi sekunder meliputi kondisi hipertensi derajat 2 atau 3 pada usia muda (<40 tahun), perkembangan tiba-tiba hipertensi, peningkatan tekanan darah yang cepat pada pasien lanjut usia, serta gaya hidup yang tidak sehat pada pasien (Andrian & Tommy, 2019). Pada pemeriksaan klinis penderita hipertensi, disarankan untuk melakukan lebih dari 2 kali pengukuran tekanan darah (TD) bagi individu yang memiliki tekanan darah sistolik (TDS) >140 mmHg atau tekanan darah diastolik (TDD) >90 mmHg. Pengukuran ulang dilakukan setelah 1-2 menit (Suling, 2018). Diagnosis hipertensi dapat diketahui dengan melakukan penapisan pada semua pasien yang berusia di atas 18 tahun, seperti yang terlihat dalam gambar 2.4 yang menjelaskan tentang proses penapisan dan diagnosis hipertensi (PERHI, 2019). Upaya untuk membuktikan diagnosis hipertensi diperlukan pemeriksaan tekanan darah lebih dari satu kali dalam keadaan tanpa alkohol, keadaan istirahat, tanpa merokok dan pengaruh kopi pada berbagai kalangan usia (Suparti & Handayani, 2018).

b. Diabetes Melitus

Pemeriksaan gula darah sangat penting dalam menegakkan diagnosis Diabetes Melitus (DM). Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan pemeriksaan gula darah dalam penetapan diagnosis DM, termasuk pemeriksaan gula darah saat puasa dan pemeriksaan gula darah plasma 2 jam setelah tes toleransi, pemeriksaan gula darah sewaktu dan pemeriksaan Hemoglobin Terглиkasi HbA1C (Kemenkes, 2020). Dalam diagnosis diabetes biasanya pasien juga mengalami keluhan seperti polidipsia, polifagia, poliuria, penurunan berat badan, penglihatan mulai kabur, sering kesemutan, gatal dan kondisi tubuh lemah (PERKENI, 2021).

6. Penatalaksanaan Pengobatan Hipertensi disertai Diabetes Melitus

Penyakit hipertensi dapat melakukan pemeriksaan apabila mempunyai tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol, tatalaksana pemeriksaan dan pengobatan terapi hipertensi dapat dilakukan menggunakan lini pertama yaitu penghambat angiotensin-converting enzyme (ACE-I), penghambat reseptor angiotensin (angiotensin-reseptor blocker, ARB), calcium channel blocker (CCB), penekat reseptor beta adrenergik (β -Bloker) dan diuretik sedangkan lini kedua dapat menggunakan penghambat saraf adrenergik, agonis α -2 sentral, dan vasodilator. Menurut pedoman pelayanan kefarmasian pada hipertensi mengenai algoritma terapi hipertensi dapat dilihat pada gambar 2.5 (Kemenkes, 2019).

Secara umum, pengobatan hipertensi dengan diabetes untuk mencapai efek yang optimal pada tekanan darah dengan pasien diabetes dapat dilakukan perubahan gaya hidup, perubahan pola makan, pengurangan berat badan, pengurangan asupan garam dan meningkatkan aktivitas fisik. Menurut

pedoman American Diabetes Association (ADA) yang dikutip oleh Passarella et al., (2018) algoritma terapi Hipertensi disertai Diabetes Melitus dapat dilihat pada gambar 2.6 (Passarella et al., 2018). Menurut Whelton et al., (2018) mengenai target penurunan tekanan darah dapat berbeda sesuai dengan komorbiditas pasien. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan terapi hipertensi jangka panjang agar target penurunan tekanan darah tercapai. Pada pasien hipertensi yang disertai diabetes melitus memiliki batas tekanan darah dan tujuan terapi farmakologinya sesuai kondisi klinisnya yang dapat dilihat pada gambar 2.7 (Whelton et al., 2018). Menurut Whelton et al., (2018) dan pedoman American Heart Association (2018) mengenai Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults, rekomendasi pengobatan untuk pasien yang menderita hipertensi disertai diabetes hanya mencakup penggunaan obat-obatan seperti Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACEi), Angiotensin Receptor Blockers (ARBs), Calcium Channel Blockers (CCBs), dan Diuretik. Informasi lebih rinci dapat ditemukan pada Gambar 2.8.

Pengobatan hipertensi yang dihadapkan dengan penyakit penyerta akan memengaruhi strategi pengelolaan pengobatan hipertensi. Menurut Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia, terdapat beberapa rekomendasi pengobatan hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus adalah sebagai berikut (PERHI, 2019) :

- Apabila penderita hipertensi disertai DM memiliki TD $\geq 140/90$ mmHg dapat diberikan obat antihipertensi.
- Dianjurkan pemberian obat antihipertensi disertai DM mampu mencapai target tekanan darah sistolik 130 mmHg dan jika ditoleransi <130 mmHg tidak dibawah <120 mmHg, untuk usia lanjut ≥ 65 Tahun target tekanan darah sistolik 130-139 mmHg, sedangkan target tekanan darah diastolik dianjurkan <80 mmHg tidak dibawah 70 mmHg.
- Pengobatan lini pertama menggunakan ACE-I atau ARB , dan dapat dikombinasikan dengan CCB atau diuretik tiazid.
- Kombinasi ACE-I dengan ARB tidak dianjurkan

B. Pengobatan Hipertensi

1. Terapi Non Farmakologi

Penyakit hipertensi kelas 1 jika tidak mempunyai faktor risiko penyakit lainnya seperti kardiovaskular dapat menggunakan pola gaya hidup yang sehat dimana tahap ini merupakan tatalaksana tahap awal untuk meminimalisir penyakit kardiovaskular dan dapat dilakukan selama 4-6 bulan. Jika jangka waktu yang sudah ditentukan tidak mengalami perubahan seperti penurunan tekanan darah dan didapatkan penyakit kardiovaskular maka dapat dilakukan dengan terapi farmakologi. Menurut Kemenkes RI (2019) terdapat beberapa pola gaya hidup yang sehat untuk melakukan pemantauan tekanan darah diantaranya :

- a. Melakukan diet dengan mengganti pola makanan yang tidak sehat menjadi makanan sehat seperti mengkonsumsi buah-buahan serta sayuran.
- b. Untuk mengurangi dosis obat antihipertensi, disarankan untuk mengurangi konsumsi garam, karena diet rendah garam dapat memberikan manfaat. Disarankan agar asupan garam harian tidak melebihi batas 2 gram per hari.
- c. Melakukan aktivitas fisik seperti olahraga jalan kaki secara teratur dengan rentang waktu 30-60 menit minimal 3 kali/minggu.
- d. Tidak mengkonsumsi alkohol karena pada wanita dan laki-laki akan mengakibatkan peningkatan tekanan darah.
- e. Tidak merokok merupakan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, walaupun belum terbukti efeknya mengenai tidak merokok akan mengakibatkan penurunan tekanan darah.

2. Terapi Farmakologi

Golongan obat hipertensi yang dianjurkan sebagai terapi awal atau lini pertama untuk pengobatan hipertensi meliputi Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACE-I), Angiotensin-Receptor Blocker (ARB), Calcium Channel Blockers (CCB), Beta Blocker (β -Bloker), Diuretik dan Alpha Agonis. Berdasarkan penggunaan golongan obat hipertensi yang digunakan, menurut Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes RI, 2019) dan Dipiro et al., (2020) tercantum pada Tabel 2.4.

a. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACE-I)

Golongan ACE-I merupakan lini pertama untuk pasien dengan diabetes dan hipertensi. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACEi) bekerja menghambat aktivitas enzim yang mengakibatkan terjadinya penghambatan angiotensin I menjadi angiotensin II serta dapat menurunkan tekanan darah melalui penurunan resistensi vaskular perifer. Efek samping dari ACE-I yang khas meliputi angiodema dan batuk kering (Putri et al., 2019).

Obat golongan ACEi seperti captopril dengan dosis 12.5-25 mg/hari jika digunakan bersama golongan diuretik, usia lanjut 6.25-12.5 mg/hari, nefropati diabetik 75-100 mg/hari. Obat lisinopril dengan dosis 10-40 mg/hari. Obat ramipril dengan dosis 2.5-20 mg/hari. Efek samping captopril, lisinopril dan ramipril diantaranya mual, terkadang konstipasi, batuk kering, hiperkalemia dan gelisah. Sedangkan obat imidapril dengan dosis 2.5-10 mg/hari memiliki efek samping dapat menyebabkan hipotensi yang parah serta gangguan fungsi ginjal, batuk kering yang menetap, mual, muntah, diare serta konstipasi (Kemenkes RI, 2019). Golongan ACEi mempunyai kontraindikasi dengan masa kehamilan karena mengakibatkan risiko hipotensi janin dan gagal ginjal (Katzung et al., 2018).

b. Angiotensin Receptor Blocker (ARB)

Obat golongan ARB mempunyai mekanisme kerja dimana sekresi renin oleh sel juxtaglomerular ginjal dan mengkatalisis konversi angiotensinogen menjadi angiotensin I (ATI) di hati. ATI diubah menjadi angiotensin II (ATII) oleh angiotensin-converting enzyme (ACE) dan jalur non-ACE lainnya. ATII adalah peptida vasoaktif utama dalam Renin-Angiotensin-Aldosteron System (RAAS) dan bekerja pada dua reseptor, AT1 dan AT2. Aktivasi ATII pada reseptor AT1 menyebabkan peningkatan tekanan darah akibat kontraksi otot polos pembuluh darah, peningkatan resistensi pembuluh darah sistemik, peningkatan aktivitas simpatis, natrium (Na), dan retensi air akibat peningkatan reabsorpsi Na di tubulus kontortus proksimal. Reabsorpsi natrium di tubulus kontortus proksimal adalah akibat langsung dari ATII dan secara tidak langsung oleh peningkatan produksi aldosteron di korteks adrenal, mendorong reabsorpsi Na distal. Tingkat ATII yang tinggi secara kronis menyebabkan otot polos dan pertumbuhan dan proliferasi sel otot jantung, disfungsi endotel, agregasi trombosit, peningkatan respons inflamasi, dan mediasi apoptosis. Di sisi lain, efek pengikatan ATII pada reseptor AT2 mengakibatkan vasodilatasi akibat peningkatan produksi nitro oksida dan bradikinin. Selanjutnya, aktivasi reseptor AT2 menyebabkan ekskresi natrium ginjal. Agonisisme pada reseptor AT2 memiliki efek perlindungan anti-proliferatif dan kardiovaskular. Blokade sistem RAAS dapat terjadi di beberapa tingkatan. RAAS-blocker termasuk penghambat renin langsung yang memblokir produksi renin, ACEi memblokir konversi AT1 menjadi AT2 dengan memblokir enzim pengonversi angiotensin, ARB memusuhi efek ATII pada reseptor AT1, dan antagonis aldosteron memblokir efek dari aldosteron (Robert D. Hill et al., 2023).

Obat golongan ARB seperti valsartan dengan dosis 80-320 mg/hari memiliki efek samping kelelahan, pusing, mimisan, trombositopenia, gangguan rasa, kemudian irbesartan 150-300 mg/hari memiliki efek

samping mual, muntah, gangguan pengecap, nyeri pada otot, batuk, ruam, lalu telmisartan 20-80 mg/hari mg/hari memiliki efek samping vertigo, gangguan penglihatan, dispepsia, perut kembung, mulut kering dan candesartan 8-32 mg/hari memiliki efek samping vertigo, kerusakan darah, nyeri punggung, sakit sendi, ruam serta rasa gatal (Kemenkes RI, 2019).

c. Calcium Channel Blockers (CCB)

Golongan Calcium Channel Blockers (CCB) bekerja dengan cara menghambat masuknya kalsium ke dalam sel otot polos arteri. Pada obat verapamil, diltiazem, dan obat golongan dihidropiridine seperti nifedipine, amlodipine, nifedipine, nisoldipine, felodipine dalam penggunaannya efektif untuk menurunkan tekanan darah. Dalam penggunaan nifedipine dengan agen dihiropiridin lainnya memiliki efek depresan pada jantung lebih rendah dibandingkan dengan verapamil dan diltiazem serta lebih selektif sebagai vasodilator. Secara umum pasien yang diberikan dihidropiridin merasakan refleks aktivasi simpatik dengan sedikit mempertahankan takikardia atau meningkatkan curah jantung. Perbedaan nifedipine dengan verapamil adalah, penggunaan verapamil mempunyai efek depresan yang besar pada jantung serta menurunkan curah jantung dan denyut jantung sedangkan penggunaan diltiazem mempunyai efek yang menengah. Pada beberapa studi epidemiologi mengenai risiko peningkatan infark miokard atau kematian yang dapat terjadi pada pasien yang menggunakan obat short-acting nifedipine untuk penyakit hipertensi disarankan tidak untuk digunakan kembali pada pasien hipertensi. Apabila terapi oral tidak dapat digunakan untuk pengobatan hipertensi nifedipine, clevipidine, verapamil parenteral dan diltiazem yang melalui pembuluh darah bisa digunakan dengan indikasi yang sama serta manajemen penggunaan obat darurat hipertensi berat dengan oral nifedipine short-acting (Katzung, et al., 2018).

Obat golongan CCB seperti nifedipine dengan dosis 5-20 mg 3-4 kali sehari memiliki efek samping muka merah, takikardi, edema kaki, nyeri mata, sering buang air kecil, kemudian amlodipine dengan dosis 2.5-10 mg/hari memiliki efek samping mual, palpitasi, edema, gangguan tidur, nyeri abdomen, wajah memerah, lalu nifedipine dengan dosis 20-40 3 kali sehari memiliki efek samping nyeri angina, hipoksemia, trombositopenia, verapamil dengan dosis 80-320 mg 2-3 kali sehari memiliki efek samping konstipasi, pusing, mual, dispnea, bradikardia dan diltiazem dengan dosis 90-180 mg 3 kali sehari memiliki efek samping bradikardi, muka merah dan panas, gangguan saluran cerna, sindrom ekstrapiramidal, jantung berdebar, serta sakit kepala (Kemenkes RI, 2019).

d. Diuretik

Golongan Diuretik dapat menurunkan tekanan darah umumnya dengan cara menguras simpanan natrium pada tubuh. Mulanya, diuretik mengurangi tekanan darah dengan volume darah dan curah jantung, kemudian resistensi pembuluh darah perifer meningkat. Dalam 6-8 minggu, curah jantung menjadi normal kembali, sedangkan vaskular perifer resistensi menurun. Natrium berkontribusi dalam resistensi pembuluh darah dengan meningkatkan kekakuan pembuluh darah serta reaktivitas saraf yang berkaitan dengan perubahan pertukaran natrium-kalsium dengan meningkatkan kalsium intraseluler (Katzung, et al., 2018).

Diuretik sangat efektif dalam menurunkan tekanan darah senilai 10-15 mm Hg pada pasien secara umum, dan diuretik dapat memberikan pengobatan yang memadai untuk penyakit ringan, berat atau hipertensi esensial sedang. Maka pasien hipertensi berat ketika banyak menggunakan obat tekanan darah dapat dikontrol dengan baik ketika

volume darah 95% dari normal, tetapi terlalu tinggi ketika volume darah 105% dari tekanan darah normal (Katzung, et al., 2018).

Obat golongan diuretik kuat (Loop Diuretic) ini dapat digunakan sebagai menurunkan tekanan darah pada hipertensi yang resisten menggunakan terapi thiazid, penggunaan obat golongan ini dapat menimbulkan hipokalemia. Obat yang digunakan pada golongan diuretik kuat (Loop Diuretic) adalah furosemid dengan dosis 20-40 mg/hari memiliki efek samping mengakibatkan dehidrasi, meningkatkan kreatinin darah, dan mengalami gangguan elektrolit. (Kemenkes RI, 2019).

Obat golongan diuretik-thiazid seperti hidroklortiazid dengan dosis 12.5-25 mg/hari memiliki efek samping anoreksia, nafsu makan menurun, iritasi lambung, konstipasi, gangguan penglihatan sementara, gangguan tidur dan gangguan ginjal, sedangkan obat klorotalidon dengan dosis 12.5-25 mg/hari juga memiliki efek samping hipokalemia, hiperglikemia, serta peningkatan kadar kolesterol plasma (Kemenkes RI, 2019). Penggunaan obat golongan diuretik (Thiazid) hati-hati dikarenakan berbahaya jika digunakan dengan pasien penyakit hati sirosis, gagal ginjal atau gagal jantung (Katzung, et al., 2018).

Obat golongan diuretik hemat kalium seperti spironolakton adalah obat antagonis aldosteron dan meningkatkan retensi kalium dan ekskresi natrium di tubulus distal. Spironolakton juga dapat digunakan pada pasien jika terkena edema dan asitisis pada sirosis hati. Obat spironolacton ini dapat digunakan dengan dosis 100-200 mg sehari serta mempunyai efek samping terjadinya gangguan saluran cerna, hiperkalemia, sakit kepala dan ruam kulit (Kemenkes RI, 2019).

e. Penghambat Adrenoseptor Beta (β -Blocker)

Beta Blocker mempunyai mekanisme kerja yang berkaitan dengan penghambatan reseptor β dimana mengalami penurunan frekuensi denyut jantung dan kontraktilitas miokard sehingga menurunkan curah jantung, lalu terjadi penghambatan sekresi renin di sel-sel jukstaglomeruler ginjal karena menurunnya produksi angiotensin II serta efek sentral yang mempengaruhi aktivitas saraf simpatis, perubahan pada sensitivitas baroreseptor, perubahan aktivitas neuron adrenergik perifer dan pengikatan biosintesis prostasiklin (Kemenkes RI, 2019). Obat golongan Beta Blocker seperti Atenolol dengan dosis 25-100 mg/hari, obat bisoprolol dosis yang digunakan biasanya 2,5-10 mg/hari dan metoprolol penggunaan dosisnya 50-200 mg/hari. Pada ketiga obat ini memiliki efek samping terjadinya gagal jantung, mengalami tidur yang tidak teratur karena mengalami gangguan tidur, terjadinya bradikardi, gangguan saluran pencernaan dan untuk penggunaan obat atenolol jika mengalami gangguan ginjal lakukan pengurangan dosis pengobatan. Pada penggunaan obat bisoprolol, atenolol dan metoprolol mempunyai kontraindikasi dengan pasien yang memiliki asma, gagal jantung yang tak terkendali, bradikardi, hipotensi, sindrom penyakit sinus dan syok kardiogenik (Kemenkes RI, 2019).

f. Central α 2- Agonis

Obat golongan alpha agonis dapat menggunakan obat klonidin dan methylodopa untuk menurunkan tekanan darah tinggi dengan merangsang reseptor α 2 -adrenergik di otak. Klonidin sering digunakan dalam hipertensi resisten dan methylodopa umumnya digunakan untuk hipertensi yang diinduksi kehamilan. Penghentian mendadak α 2 -agonis sentral dapat menyebabkan hipertensi rebound dengan efek samping seperti gugup, sakit kepala dan tremor (Dipiro et al., (2020).

Menurut Katzung (2018) efek hipotensi klonidin diberikan pada α adrenoseptor di medula otak. Klonidin dapat mengakibatkan penurunan tekanan darah dan bradikardia. Pengurangan tekanan disertai dengan penurunan kadar katekolamin yang bersirkulasi. Hal ini menunjukkan

bahwa klonidin peka terhadap pusat vasomotor batang otak terhadap penghambatan oleh baroreflexes. Dengan demikian, klonidin dan methyldopa menunjukkan bahwa regulasi normal tekanan darah melibatkan neuron adrenergik sentral yang memodulasi refleksi baroreseptor. Methyldopa dan klonidin menghasilkan efek hemodinamik yang sedikit berbeda yaitu klonidin menurunkan denyut jantung dan curah jantung lebih dari methyldopa (Katzung et al., 2018). Obat methyldopa mempunyai efek toksisitas apabila dengan terapi jangka panjang, pasien mungkin mengeluh kelelahan mental persisten dan gangguan konsentrasi mental, mimpi buruk, depresi mental, vertigo dan laktasi terkait dengan peningkatan sekresi prolaktin dapat terjadi baik pada pria maupun wanita yang diobati dengan methyldopa. Toksisitas ini mungkin dimediasi oleh penghambatan mekanisme dopaminergik di hipotalamus. Sedangkan efek toksisitas obat klonidin apabila terjadi penarikan klonidin setelah penggunaan berlarut-larut, terutama dengan dosis tinggi (lebih dari 1mg/hari), dapat mengakibatkan krisis hipertensi yang mengancam jiwa yang dimediasi oleh peningkatan aktivitas saraf simpatik (Katzung et al., 2018).

C. Evaluasi Penggunaan Obat

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) merupakan program evaluasi yang menilai kerasionalan terapi pengobatan melalui evaluasi data penggunaan obat pada sistem pelayanan dan data berhubungan secara kuantitatif dan kualitatif. Dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, dapat menilai pola penggunaan obat untuk mencapai rasionalitas, serta dapat menurunkan biaya pengobatan yang tidak diperlukan adalah tujuan dari Evaluasi Penggunaan Obat (Kemenkes RI, 2019). Pada penggunaan obat yang rasional dapat dilakukan jika memenuhi beberapa indikator sebagai berikut : (Kemenkes, 2011).

1. Tepat Diagnosis

Penggunaan obat secara tepat akan menghasilkan pengobatan yang rasional ketika obat diberikan sesuai dengan diagnosis yang tepat. Namun, jika diagnosis tidak tepat, pengobatan yang diberikan akan mengikuti diagnosis yang salah, yang mengakibatkan terapi pengobatan tidak sesuai dengan indikasinya. Keadaan ini disebut sebagai Ketepatan Diagnosis (Kemenkes, 2011). Pemilihan obat didasarkan pada diagnosis yang telah ditegakkan oleh dokter. Namun, jika diagnosis yang ditetapkan tidak sesuai, penggunaan obat tersebut tidak akan memberikan efek yang diharapkan (Untari et al., 2018).

2. Tepat Indikasi Penyakit

Pengobatan yang tepat adalah ketika obat diberikan sesuai dengan indikasi penyakit pasien, dengan mempertimbangkan diagnosa dokter serta gejala dan tanda yang muncul. Dalam setiap penggunaan obat, penting untuk memastikan bahwa obat tersebut memiliki manfaat terapeutik yang terbukti (Hathasary et al., 2021).

3. Tepat Pemilihan Obat

Upaya untuk keputusan penggunaan terapi digunakan setelah diagnosis telah ditetapkan dengan benar sehingga obat yang akan digunakan harus memiliki efek terapi yang sesuai dengan penyakitnya.

4. Tepat Dosis

Cara pemberian, lama pemberian dan dosis pemberian sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat yang digunakan. Dosis yang berlebih terutama obat dengan indeks terapi yang sempit akan sangat berisiko timbulnya efek samping obat. Sedangkan dosis yang terlalu sedikit efek tidak akan tercapai kadar terapinya merupakan definisi dari Tepat Dosis.

5. Tepat Cara Pemberian

Obat yang mempunyai cara pemberian yang sesuai fungsi dari masing-masing obatnya.

6. Tepat Interval Waktu Pemberian

Pemberian obat sebaiknya dibuat praktis dan mudah dipahami agar optimal

terapinya. Semakin banyak dosis yang diberikan perhari akan semakin kecil tingkat kepatuhan minum obat. Dan obat yang diberikan harus benar-benar dipastikan dalam jangka waktu pemberian.

7. Tepat Lama Pemberian

Obat yang diberikan terlalu cepat dan terlalu lama mempengaruhi hasil pengobatan, sehingga lama pengobatan harus wajar dan sesuai dengan penyakitnya.

8. Waspada Terhadap Efek Samping

Kemungkinan timbulnya efek samping terjadi ketika obat diberikan dalam dosis terapeutik, yang dapat mengakibatkan efek samping yang tidak diinginkan.

9. Tepat Penilaian Kondisi Pasien

Obat mempunyai efek yang sangat beragam dalam setiap respon tubuh seseorang. Dalam pemberian obat harus sesuai dan tepat dalam penilaian kondisi pasien misalkan terdapat resep obat doksisisiklin, pemberian obat tersebut harus dihindari pada ibu hamil karena memberikan efek yang dapat memperburuk janin yang dikandungnya.

10. Pemilihan obat harus mempertimbangkan efektivitas dan manfaatnya, serta memastikan bahwa obat tersebut aman, berkualitas, dan memiliki harga yang terjangkau.

11. Tepat Informasi

Memberikan informasi obat yang memadai dan akurat dalam pengobatan sangat penting dan memberikan manfaat bagi keberhasilan terapi yang rasional pada pasien.

12. Tepat Tindak Lanjut

Jika efek samping terjadi atau pasien tidak mengalami perubahan dalam pemulihan tindakan tindak lanjut harus dipertimbangkan, jika perlu ketika memutuskan pengobatan.

13. Tepat Penyerahan Obat (Dispensing)

Penggunaan obat yang rasional melibatkan peran Apoteker sebagai pihak yang mendistribusikan obat dan pasien sebagai pihak yang mengonsumsinya.

D. Kerangka Teori

Keterangan Kerangka Teori

Hipertensi dan Diabetes Melitus merupakan penyakit yang dapat menyerang berbagai usia baik remaja maupun lansia. Pada pasien hipertensi dapat disertai dengan komorbid salah satunya diabetes. Pasien hipertensi dengan diabetes melitus dapat di diagnosa melalui pemeriksaan tekanan darah dan gula darah. Pada diagnosis hipertensi terdapat 4 klasifikasi pengukuran diantaranya tekanan darah normal, tekanan darah dari normal ke tinggi, hipertensi kelas 1 dan hipertensi kelas 2. Sedangkan untuk diagnosis diabetes melitus mempunyai 4 klasifikasi pengukuran kadar gula darah diantaranya kadar gula darah puasa, kadar gula darah sewaktu, kadar gula darah 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO)/GD2JPP dan kadar HbA1C. Jika pasien memiliki salah satu diagnosa dari hasil pengukuran penyakit hipertensi dan hasil pengukuran penyakit diabetes melitus, maka pasien dapat didiagnosis sebagai penderita hipertensi disertai dengan diabetes melitus. Pasien yang terdiagnosis dapat melakukan terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi non farmakologi dapat dilakukan dengan diet atau penurunan berat badan, olahraga, tidak merokok, tidak konsumsi alkohol dan kurangi konsumsi garam yang berlebihan. Setelah tahap awal terapi non farmakologi tidak mengalami perubahan tekanan darah maka dapat dilakukan terapi farmakologi dengan beberapa golongan obat antihipertensi diantaranya obat golongan ACE-I, ARB, CCB, Diuretik, Beta Blocker dan Alpha Agonis. Kemudian pasien yang mendapatkan terapi pengobatan dilakukan evaluasi penggunaan obat.

A. Kerangka Konsep

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional non eksperimental dengan

desain studi cross sectional menggunakan data retrospektif. Analisis kesesuaian pengobatan obat antihipertensi pada pasien hipertensi disertai diabetes melitus dilakukan di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi pada periode 2020 hingga 2022.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel untuk penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi dibagian rekam medik.

2. Waktu Penelitian

Untuk waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret – Juni 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian yang akan dilakukan merupakan seluruh pasien rawat jalan Hipertensi disertai Diabetes Melitus yang berobat di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi pada periode 2020-2022.

2. Sampel

Sampel adalah pasien hipertensi disertai dengan diabetes melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi periode 2020-2022 yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik non-probability sampling yang menggunakan cara pengambilan sampel yaitu consecutive sampling. Pada teknik consecutive sampling dilakukan sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan seperti sesuai kriteria inklusi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan cara rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi akan diambil menjadi sampel penelitian hingga memenuhi jumlah minimal sampel.

Perhitungan sampel minimal dalam penelitian ini menggunakan Rumus Slovin (Fauzy, 2019) :

Keterangan :

n = Ukuran sampel (Jumlah pasien yang dibutuhkan)

N = Ukuran populasi (Jumlah populasi pasien hipertensi komorbid diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Periode 2020–2022)

e = Nilai error yang akan digunakan karena toleransi dari kesalahan dalam pengambilan sampel

Untuk menghitung kisaran sampel penelitian, diambil data populasi pasien hipertensi komorbid diabetes melitus pada unit rawat jalan di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat pada periode 2020–2022. Sehingga populasi penyakit hipertensi komorbid diabetes melitus sebesar 218 penderita hipertensi. Sehingga jumlah sampel yang digunakan berdasarkan rumus sebagai berikut :

= 68,55 dibulatkan menjadi 69

Penambahan drop out 10% pada total sampel menjadi $69 + 6,9 = 75,9$ pasien dibulatkan menjadi 76 pasien.

3. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi adalah persyaratan yang harus dipenuhi oleh subjek yang diikutsertakan dalam penelitian (Pradono et al., 2018). Kriteria inklusi yang digunakan yaitu :

- a. Pasien Hipertensi dengan DM yang melakukan perawatan rawat jalan.
- b. Usia 45-75 tahun berdasarkan kategori usia pertengahan atau pralansia hingga lanjut usia (Nabuban, 2019).
- c. Mendapatkan terapi hipertensi dan diabetes.

4. Kriteria Eksklusi

Kriteria Eksklusi adalah kriteria penolakan dimana keadaan subjek yang memenuhi persyaratan kriteria inklusi tidak diikutsertakan dalam penelitian (Pradono, et al., 2018). Adapun kriteria eksklusi diantaranya :

- a. Pasien yang mempunyai komorbid lain selain diabetes melitus.
- b. Data rekam medik yang tidak lengkap.
- c. Ibu hamil.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian termasuk variabel mandiri diantaranya usia, jenis kelamin, profil pengobatan, tepat dosis, tepat indikasi dan tepat obat.

E. Definisi Operasional

F. Bahan dan Alat Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian adalah Guideline American Heart Association (2018), Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019 (PERHI, 2019), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (Kemenkes, 2020), 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines (Unger et al., 2020), The Monthly Index of Medical Specialities (MIMS) (2023) dan Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes, 2019).

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi pengobatan pasien Hipertensi disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi.

G. Prosedur Kerja

1. Persiapan

Proses awal dalam penelitian dengan melakukan perizinan Rumah Sakit di salah satu Rumah Sakit Swasta di Kota Bekasi Barat dan perizinan etik di komite etik STIKes Bani Saleh.

2. Pelaksanaan

Melakukan penelusuran nomor rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi penelitian di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi kemudian data dikelompokkan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi meliputi identitas pasien, terapi pilihan obat, periode rawat jalan dimulai dari awal masuk Rumah Sakit sampai mendapatkan terapi pengobatan dan profil pengobatan.

3. Pengelolaan Data

Pengumpulan dan pengelolaan data pada penelitian ini dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

- a. Melihat daftar pasien dengan diagnosa hipertensi disertai diabetes melitus periode 2020-2022 pada bagian rekam medik kemudian melakukan pencatatan nomor rekam medik.
- b. Data rekam medik dikumpulkan dari nomor yang sudah diperoleh kemudian dipilih berdasarkan kriteria inklusi.
- c. Melakukan penyalinan data dari rekam medik ke lembar pengumpulan data yang meliputi :
 - Identitas pasien (Nama, Umur, Jenis Kelamin)
 - Tanggal kunjungan Rumah Sakit sampai mendapatkan terapi pengobatan
 - Keluhan dan diagnosis pasien
 - Riwayat penyakit dan riwayat pengobatan
 - Data tekanan darah dan Gula darah
 - Profil pengobatan

4. Rekapitulasi Data

Hasil yang sudah ditemukan kemudian di data lalu dikumpulkan di lembar pengumpulan data dan lakukan rekapitulasi data.

5. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dengan data rekam medik yang sudah dikumpulkan untuk melihat data profil pengobatan antihipertensi pada pasien rawat jalan hipertensi disertai diabetes melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020-2022.

H. Alur Penelitian

I. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan merekapitulasi data penggunaan obat antihipertensi pada sampel yang memenuhi kriteria inklusi, selanjutnya obat

antihipertensi dievaluasi rasionalitasnya berdasarkan rumus berikut (Utsman & Karuniawati, 2020) :

Data yang sudah dikumpulkan dibandingkan dengan literatur yang digunakan sebagai pedoman diantaranya Guideline American Heart Association (2018), Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019 (PERHL, 2019), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (Kemenkes, 2020), Clinical Practice Guidelines: 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines (Unger et al., 2020), The Monthly Index of Medical Specialities (MIMS) (2023) dan Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes, 2019).

J. Etika Penelitian

Prosedur etika penelitian ini dilakukan dengan cara pengajuan izin etik penelitian ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) STIKes Bani Saleh Gedung B Kota Bekasi.

A. Data Karakteristik

Karakteristik pasien yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini diklasifikasikan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Sampel penelitian diperoleh dari pasien rawat jalan penyakit hipertensi disertai diabetes melitus di Salah Satu Rumah Sakit Swasta di Bekasi Barat periode 2020–2022 dengan total sebanyak 76 sampel.

1. Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik jenis kelamin pasien hipertensi disertai diabetes mellitus di Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat pada Periode 2020-2022 lebih didominasi oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki, dimana pasien perempuan berjumlah 40 pasien (53%) dan laki-laki 36 pasien (47%) yang dapat dilihat pada tabel 5.1.

Data profil pasien berdasarkan jenis kelamin terhadap usia didapatkan hasil pada perempuan usia 56-65 tahun dan 66-75 tahun lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Adapun hasil laki-laki lebih besar daripada perempuan saat usia 45-55 tahun.

2. Berdasarkan Usia

Karakteristik usia pasien hipertensi disertai diabetes melitus yang diambil pada penelitian ini adalah kelompok usia pralansia (45-59) hingga lanjut usia (>60 tahun) (Kemenkes RI, 2016). Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh usia 45-55 tahun sejumlah 26 pasien (34%), usia 56-65 tahun sejumlah 37 pasien (49%) dan usia 66-75 tahun sejumlah 13 pasien (17%) yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Dari tabel 5.2 diketahui bahwa pasien yang menderita hipertensi disertai diabetes melitus paling banyak didominasi pada kisaran usia 56-65 tahun dengan jumlah 37 pasien (49%). Profil jenis kelamin terhadap usia pada pasien rawat jalan hipertensi disertai diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta di Bekasi Barat dapat dilihat pada gambar 5.1

B. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi

Pola pengobatan antihipertensi dapat diberikan baik secara tunggal maupun kombinasi. Pola penggunaan obat pasien rawat jalan hipertensi disertai diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta di Bekasi Barat dapat dilihat pada Pada tabel 5.3 di atas merupakan pola penggunaan obat tunggal dan kombinasi yang digunakan untuk penyakit hipertensi disertai diabetes mellitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat. Berdasarkan data pola penggunaan obat dari 76 pasien didapatkan penggunaan obat tunggal sebanyak 38 pasien (50,02%), 2 kombinasi obat sebanyak 28 pasien (36,87%), 3 kombinasi obat sebanyak 8 pasien (10,56%), dan 4 kombinasi obat sebanyak 2 pasien (2,64%). Berdasarkan pola penggunaan obat antihipertensi pada tabel 5.3, menunjukkan bahwa rejimen terapi yang paling banyak digunakan adalah penggunaan obat tunggal dengan golongan CCB digunakan amlodipin 5 mg berjumlah 22 pasien (27,63%).

C. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi

Evaluasi kesesuaian penggunaan obat antihipertensi dalam penelitian ini

dilakukan dengan 3 parameter penilaian ketepatan diantaranya tepat indikasi, tepat dosis dan tepat obat. Evaluasi kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada penelitian ini dinilai berdasarkan pada beberapa pedoman diantaranya Guideline American Heart Association (2018), Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019 (PERHI, 2019), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (Kemenkes, 2020), Clinical Practice Guidelines: 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines (Unger et al., 2020), The Monthly Index of Medical Specialities (MIMS) dan Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes, 2019). Evaluasi kesesuaian penggunaan obat antihipertensi dari 3 parameter dapat dilihat pada tabel 5.4.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penggunaan obat antihipertensi dan mengevaluasi rasionalitas terapi antihipertensi pada pasien hipertensi komorbid diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat periode 2020-2021. Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 2 bulan, yaitu Maret-April 2023 dan pengambilan data secara retrospektif dilakukan di bagian rekam medis di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat. Sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi pada penelitian ini sebanyak 76 pasien dari 218 pasien. Sebagian besar pasien yang tereksklusi dikarenakan beberapa hal diantaranya, tidak memenuhi kriteria inklusi (28), tidak memiliki hasil data laboratorium lengkap (23), tidak terdapat pengobatan untuk penyakit diabetes atau hipertensi (33) dan pasien memiliki komorbid selain diabetes melitus (58).

A. Data Karakteristik Pasien

Dari data rekam medik pasien di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat pada periode 2020-2022 menunjukkan distribusi pasien hipertensi komorbid diabetes melitus diperoleh berdasarkan jenis kelamin dan usia pasien.

1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan data tabel 5.1 menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak menderita hipertensi komorbid diabetes melitus (53%) dibandingkan dengan laki-laki (47%). Hasil data yang didapatkan sejalan dengan penelitian Dian Sa'idah (2019) dimana berdasarkan kriteria jenis kelamin, risiko terjadinya penyakit hipertensi lebih didominasi wanita dibandingkan dengan pria. Jumlah pasien wanita menunjukkan presentase yang lebih besar (53,66%) daripada laki-laki (46,34%) (Sa'idah et al., 2019). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Tuloli dkk (2021), dimana jenis kelamin yang paling banyak terjadinya penyakit hipertensi adalah perempuan (59%) dibandingkan pria (41%) hal ini dimungkinkan terjadi karena faktor yang mempengaruhi salah satunya hormon estrogen (Tuloli et al., 2021). Hormon estrogen adalah hormon yang dapat mempengaruhi terjadinya perkembangan penyakit salah satunya hipertensi dimana hormon estrogen akan berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis pada pembuluh darah. Pada perempuan saat menopause hormon estrogen akan menurun kuantitasnya dimana hormon ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan dan jika kadar hormon estrogen menurun akan menyebabkan wanita rentan mengalami penyakit kardiovaskular (Sa'idah et al., 2019). Hal ini dapat diperkuat dengan hasil penelitian Susilawati dan Rista (2021) yang mengatakan pasien dengan jenis kelamin Perempuan memiliki resiko 1,22 kali lebih tinggi (0,736-2,029) untuk mengalami kejadian hipertensi disertai dengan DM dibandingkan dengan pasien laki-laki (Susilawati & Rahmawati, 2021).

2. Karakteristik Berdasarkan Usia

Berdasarkan data tabel 5.2 menunjukkan bahwa usia penderita hipertensi dengan diabetes melitus pada rentang usia 45-55 tahun (34%), usia 56-65 tahun (49%) yang paling banyak menderita hipertensi komorbid diabetes dan yang paling sedikit pada usia 66-75 tahun (17%). Hasil data penelitian yang didapatkan didukung oleh penelitian Hadar Sihwahdrian Perdana

(2022) dimana karakteristik usia yang paling dominan menderita hipertensi disertai diabetes pada usia 56-65 tahun sebesar 44% (Perdana, 2022). Pada penelitian Husni dkk (2022) juga mendukung penelitian ini karena hasil yang didapatkan usia 46-65 tahun (53,6%) termasuk distribusi pasien hipertensi dengan diabetes mellitus terbanyak (Husni et al., 2022).

Penelitian ini juga dapat diperkuat dari penelitian Untari dkk (2018) karena pasien hipertensi terbanyak pada usia 56-65 tahun dengan jumlah 51 pasien (Untari et al., (2018). Pada penelitian Anggriani dkk (2020) juga menunjukkan pasien diabetes mellitus terbanyak usia 55-64 tahun sebanyak 104 pasien pada tahun 2016 serta 97 pasien pada tahun 2017 (Anggriani et al., (2020). Pada hasil penelitian Susilawati dan Rista (2021) menghasilkan usia >45 tahun lebih beresiko 18.143 kali lebih tinggi dibandingkan usia <45 tahun untuk mengalami kejadian hipertensi disertai DM (Susilawati & Rahmawati, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian Belew dkk (2022) menunjukkan usia 51-60 tahun memiliki resiko 3.33 kali (1.92-5.78) dan usia 61-70 tahun memiliki resiko 3.99 kali (2.14-7.46) lebih tinggi dibandingkan dengan usia dibawah 50 tahun untuk mengalami kejadian hipertensi dengan diabetes (Belew et al., 2022). Menurut hasil penelitian Cahyati (2021) menyatakan pasien diabetes melitus yang mempunyai durasi DM ≥ 10 tahun memiliki risiko 1.132 kali mengalami hipertensi dibandingkan dengan <10 tahun (Cahyati, 2021). Berdasarkan buku Hipertensi mengenai angka kejadian hipertensi akan meningkat sekitar 5% setiap 10 tahun (Suling, 2018).

Semakin seseorang lanjut usia, semakin besar peluang terjadi penurunan fungsi anatomi. Hal ini dapat memicu kemunculan penyakit yang lebih mudah terjadi pada organ yang terkena penurunan fungsi anatomi (Wulandari & Ardhaningsih, 2021). Usia dapat dikatakan sebagai salah satu faktor risiko hipertensi, ketika bertambahnya usia akan mengakibatkan gangguan tekanan darah dan gula darah yang meningkat (Perdana, 2022). Hal ini berkaitan dengan semakin tingginya usia dikaitkan dengan perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibatnya terjadi peningkatan tekanan darah sistolik (Fandinata & Ernawati, 2020). Pada penelitian Beryl Kemche dkk, juga menjelaskan perubahan sistem vaskular karena bertambahnya usia akan mengalami pengurangan relatif serat elastis yang digantikan oleh jaringan kolagen di dinding arteri. Kejadian ini akan menginduksi lebih banyak kekakuan arteri untuk meningkatkan tekanan darah. Selain itu, seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan sensitivitas baroreseptor, peningkatan respons terhadap rangsangan sistem saraf simpatis karena komponen sistem saraf simpatis ini berpotensi meningkatkan tekanan darah pada lansia, perubahan metabolisme ginjal dan natrium dan modifikasi hubungan renin aldosteron sehingga menjadi predisposisi tekanan darah tinggi. Berdasarkan peningkatan penderita diabetes hipertensi tingkat 1 dengan usia di atas 40 tahun berpeluang 0,916 kali untuk menjadi penderita hipertensi tingkat 2 dibandingkan mereka yang berusia kurang dari 40 tahun (Kemche et al., 2020).

Sementara kaitannya usia dengan diabetes melitus, fungsi tubuh akan mengalami penurunan fisiologis setelah memasuki usia 40 tahun sehingga risiko menderita diabetes melitus akan meningkat (Fandinata & Ernawati, 2020). Peningkatan risiko penyakit diabetes juga sering terjadi saat usia diatas 40 tahun karena terjadinya peningkatan intoleransi glukosa akibat berkurangnya kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin (Husni et al., 2022). Pada penyakit komplikasi seperti hipertensi dengan diabetes mellitus tipe 2 juga rentan terjadi saat usia lebih dari 50 tahun dengan kondisi terjadi gangguan glukosa dan peningkatan tekanan darah yang mengakibatkan penurunan fungsi organ tubuh sehingga imunitas tubuh menjadi lemah (Perdana, 2022).

Berdasarkan gambar 5.1 menunjukkan bahwa profil pasien berdasarkan jenis kelamin terhadap usia menghasilkan wanita usia 56-65 tahun lebih banyak dibandingkan dengan pria, sedangkan laki laki usia <56 tahun proporsi laki-laki menderita hipertensi lebih besar dibandingkan dengan wanita. Hasil penelitian yang didapatkan sejalan dengan penelitian Mohanty dkk (2022) mengenai pengambilan data di National Family Health Survey (NFHS) dan The Longitudinal Ageing Study in India (LASI) mendapatkan hasil prevalensi hipertensi wanita usia >50 tahun lebih besar dibandingkan dengan laki-laki, sedangkan usia <50 tahun laki-laki lebih besar dibandingkan dengan perempuan (Mohanty et al., 2022). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Rajati dkk (2019) yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi yang mempunyai komorbid diabetes pada wanita lebih tinggi dibandingkan laki-laki setelah usia 45 tahun (Rajati et al., 2019). Hal ini kaitannya dengan pria memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita. Faktor gaya hidup yang dapat terjadi seperti kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol dan merokok. Namun, setelah memasuki masa menopause dan usia diatas 65 tahun mengakibatkan terjadinya hipertensi pada wanita lebih meningkat dibandingkan dengan pria yang diakibatkan oleh faktor hormonal, selain itu wanita lebih dari 45 tahun juga memiliki resiko yang lebih tinggi untuk mengalami diabetes melitus (Fandinata et al., 2020; Kenore et al., 2022). Faktor hormonal ini adalah hormon estrogen dimana wanita saat masa menopause mempunyai hormon estrogen yang rendah. Estrogen adalah hormon yang berperan dalam perkembangan penyakit hipertensi dengan meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Kadar HDL yang tinggi memiliki peran penting dalam melindungi tubuh dan mencegah terjadinya aterosklerosis. Selama masa pra-menopause, wanita mulai mengalami penurunan bertahap dalam produksi hormon estrogen. Proses ini terus berlanjut hingga mencapai masa menopause pada usia 50 tahun. Penurunan kadar estrogen yang melindungi pembuluh darah dari kerusakan merupakan salah satu faktor yang membuat wanita lebih rentan terhadap penyakit kardiovaskular (Fadhilah et al., 2021).

B. Profil Pengobatan Pasien Hipertensi Komorbid Diabetes Melitus

Menurut Kemenkes (2019) pasien hipertensi dalam menjalankan pengobatan dapat diberikan terapi farmakologi dan non farmakologi. Penatalaksanaan hipertensi non farmakologi dapat dilakukan dengan pola hidup sehat seperti melakukan olahraga, mengurangi asupan garam dan mengurangi konsumsi alkohol, sedangkan untuk terapi farmakologi dapat diberikan terapi hipertensi oral baik secara tunggal maupun kombinasi (Kemenkes, 2019). Pada penelitian ini tidak menganalisis terapi non farmakologi karena data rekam medik tidak tertera pengobatan secara non farmakologi dan data rekam medik pasien yang datang melakukan pengobatan rawat jalan untuk kunjungan kontrol pemeriksaan dan pengobatan lanjutan. Pola penggunaan obat tunggal dan kombinasi yang digunakan untuk penyakit hipertensi disertai diabetes mellitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat menggunakan obat antihipertensi golongan ARB, CCB, ACE-I, Beta Blocker, Diuretik Thiazid, Diuretik Hemat Kalium, Diuretik Loop dan Alpha Agonis. Data hasil penelitian profil penggunaan obat antihipertensi pasien hipertensi komorbid diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat periode 2020 – 2022 dapat dilihat pada tabel 5.3.

Pola penggunaan obat antihipertensi pada penelitian ini dengan penyakit komorbid menunjukkan rejimen terapi yang banyak digunakan adalah terapi tunggal dibandingkan dengan 2 kombinasi obat hingga 4 kombinasi obat. Golongan Calcium Channel Blockers (CCB) merupakan golongan obat yang paling sering diresepkan oleh dokter dengan pengobatan secara tunggal 21 pasien (27,63%). Hal tersebut dikarenakan penggunaan obat golongan CCB termasuk salah satu rekomendasi terapi lini pertama dari keempat golongan obat yaitu Diuretik, ACE-I, ARB dan CCB yang dapat digunakan untuk pengobatan

hipertensi dengan komorbid diabetes berdasarkan pedoman guideline American Heart Association. Menurut Zhu (2022) Obat golongan CCB mempunyai efek dapat mengurangi terjadinya kardiovaskular dibandingkan dengan penggunaan BB, CCB mengurangi stroke jika dibandingkan dengan penghambat enzim pengonversi angiotensin (ACEI) dan mengurangi infark miokard jika dibandingkan dengan penghambat reseptor angiotensin (ARB) (Zhu et al., 2022). Berdasarkan pedoman Research Society for the Study of Diabetes (RSSDI) untuk penatalaksanaan hipertensi pada pasien diabetes melitus juga mengatakan bahwa efek vasodilatasi dari CCB pada sel otot polos vaskular dikaitkan dengan efek penghambatannya pada masuknya kalsium melalui saluran kalsium tipe-L. Kemudian memblokir aktivitas pada saluran kalsium tipe N dan L dan menunjukkan manfaat tambahan untuk menurunkan kejadian kardiovaskular dan cedera ginjal (Kumar et al., 2022). Hasil dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Perdana (2022) dimana antihipertensi oral yang banyak diresepkan secara tunggal adalah golongan Calcium Channel Blockers (CCB) dengan presentase sebanyak 28% (Perdana, 2022). Hasil dalam penelitian ini juga didukung oleh penelitian Muhammad Firmasyah dkk, penggunaan obat antihipertensi secara tunggal yang sering digunakan adalah jenis obat golongan Calcium Channel Blocker (CCB) dengan presentase sebesar 46,88% (Firmasyah et al., 2021). Pada terapi hipertensi dengan diabetes melitus dan jantung koroner biasanya menggunakan CCB. Golongan ini memiliki mekanisme kerja dengan cara menghambat influks kalsium pada otot polos arteri yang menyebabkan vasodilatasi dan menurunkan resistensi perifer (Putri et al., 2019).

Terapi hipertensi kedua secara tunggal yang digunakan adalah golongan Angiotensin Receptor Blockers (ARB) 14 pasien (18,43%) dimana obat golongan ini mempunyai cara kerja menghambat secara langsung reseptor angiotensinogen II tipe 1 (AT1) yang memediasi efek angiotensinogen II yang sudah diketahui pada manusia meliputi, vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormon antidiuretik dan konstiksi arteriol efferen dari glomerulus. ARB tidak memblokir reseptor angiotensinogen tipe 2 (AT2) sehingga efek yang menguntungkan dari stimulasi AT2 seperti vasodilatasi, perbaikan jaringan, dan penghambatan pertumbuhan sel tetap utuh dengan penggunaan ARB (Dipiro et al., 2020).

Terapi hipertensi ketiga secara tunggal yang digunakan adalah golongan Beta Blocker (BB) sebanyak 2 pasien (2,64%) dimana obat golongan ini mempunyai cara kerja beta blocker ini mempunyai cara kerja pengeblok B1 selektif dan non selektif (B1 dan B2) dimana reseptor B1 akan menginduksi pelepasan renin sehingga menyebabkan tekanan darah tinggi sedangkan B2 akan menyebabkan relaksasi otot polos dan vasodilatasi sehingga reseptor B1 dan B2 saling berikatan dan menimbulkan efek inotropik dan kronotropik yang akan menurunkan tekanan darah. Contoh obat beta selektif seperti penggunaan obat bisoprolol, atenolol dan nebivolol sedangkan beta non selektif contohnya seperti penggunaan obat propanolol, carvediol dan labetalol (Perdana, 2022; Khasyyar Fazam et al., 2022).

Terapi hipertensi keempat secara tunggal yang digunakan adalah golongan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors (ACEI) 1 pasien (1,32%) dimana obat golongan ini mempunyai mekanisme ACE-I menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, dimana angiotensin II adalah vasokonstriktor poten yang juga merangsang sekresi aldosteron, menyebabkan peningkatan natrium dan air reabsorpsi disertai kehilangan kalium. Dengan memblokir ACE, terjadi vasodilatasi dan penurunan aldosteron. ACE-I juga memblokir degradasi bradikinin dan merangsang sintesa zat-zat yang menyebabkan vasodilatasi, termasuk prostaglandin E2 dan prostasiklin (Dipiro et al., 2020). ACE-I memiliki manfaat dalam menghambat perkembangan DM bahkan mencegah komplikasi DM pada pasien dengan hipertensi melalui mekanisme penghambatan RAAS (Renin-Angiotensin-Aldosteron System) (Perdana, 2022).

Pada penggunaan obat kombinasi akan diberikan jika terapi tunggal tidak mencapai target, maka dapat diberikan terapi kombinasi atau dengan dosis rendah untuk meningkatkan efikasi obat (Fitriyah, 2018). Terapi hipertensi dengan 2 kombinasi obat pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat yang paling banyak digunakan adalah kombinasi ARB + CCB sejumlah 19 pasien (25,01%). Berdasarkan Pedoman Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi tahun (2019) penggunaan obat kombinasi pasien hipertensi komorbid diabetes dapat diberikan pengobatan ACEI/ARB kombinasi dengan CCB/Thiazide (PERHI, 2019). Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Perdana (2022) yang menunjukkan pengobatan 2 kombinasi obat yang paling banyak terjadi pada kombinasi ARB + CCB (14%). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Vikash Verma (2019) yang menunjukkan penggunaan obat antihipertensi dengan 2 kombinasi obat yang paling banyak digunakan pada kombinasi ARB+CCB (33,80%) (Verma et al., 2019). Maka dari itu hasil penelitian ini sesuai dengan Pedoman Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (2019) pengobatan hipertensi komorbid DM dapat menggunakan ARB+CCB. Obat kombinasi ARB dan CCB ini memiliki mekanisme kerja dimana ARB akan berikatan dengan reseptor angiotensin II di otot polos pembuluh darah, kelenjar adrenal serta jaringan lain. Sedangkan CCB akan bekerja dengan merelaksasikan jantung dan otot polos dengan penghambatan saluran kalsium yang sensitif terhadap tegangan, sehingga mengurangi masuknya kalsium ekstraseluler ke dalam sel. Kedua obat golongan ARB+CCB dapat digunakan untuk mencegah terjadinya Diabetes Nefropati pada pasien Diabetes Mellitus dan Hipertensi. Kombinasi kedua jenis obat tersebut sangat dianjurkan untuk pasien Hipertensi dengan Diabetes Mellitus tipe II karena ARB dan CCB merupakan pilihan utama dalam pengobatan. Kedua obat ini bekerja sinergis dengan mengincar dua jalur efek yang berbeda untuk menurunkan tekanan darah pasien secara efektif (Perdana, 2022). Pada penelitian Lee et al., (2019) penggunaan kombinasi amlodipin (Golongan CCB) dengan candesartan (Golongan ARB) memiliki risiko 3.9 kali lebih besar untuk memicu respons pengobatan dibandingkan dengan penggunaan monoterapi amlodipin golongan CCB. Respon pengobatan yang terjadi pasien mengalami penurunan tekanan darah diastolik ≥ 10 mmHg dan/atau tekanan darah sistolik ≥ 20 mmHg serta target tekanan darah diastolik < 90 mmHg dan/atau tekanan darah sistolik < 140 mmHg (Lee et al., 2019).

Apabila target terapi belum tercapai saat penggunaan oral tunggal maupun 2 kombinasi obat dapat diberikan terapi tambahan 3 hingga 4 kombinasi obat sesuai dengan kondisi klinis pasien. Terapi hipertensi dengan 3 kombinasi obat pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bekasi Barat yang paling banyak digunakan adalah kombinasi ARB + CCB + BB sebanyak 6 pasien (7,92%). Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Ahsan Habib dkk, menunjukkan pola pengobatan yang paling banyak terjadi pada kombinasi ARB + CCB + BB sebanyak 6 pasien (4,29%) (Habib et al., 2020). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Rian Kapantow (2019) menunjukkan pola pengobatan hipertensi dengan komplikasi diabetes mellitus yang menggunakan kombinasi golongan ARB + CCB + BB sebesar 2,17% (Kapantow et al., 2019). Pada penambahan obat kombinasi Beta Blocker jika digunakan bersama dengan obat antihipertensi kelas lainnya dapat digunakan untuk kontrol denyut jantung serta melihat gejala angina (Kumar et al., 2022). Penggunaan β -blocker tidak direkomendasikan sebagai pengobatan lini pertama pada pasien diabetes karena mempunyai efek kardiometabolik negatifnya seperti meningkatkan kadar trigliserida, menurunkan kadar kolesterol HDL, menyembunyikan gejala hipoglikemia dan merusak sensitivitas insulin (Przezek et al., 2022).

Pola penggunaan obat dengan 4 kombinasi obat terjadi pada golongan ARB + CCB + CCB + BB sebanyak 1 pasien (1,32%) dan ARB + CCB + Alpha Agonis + Diuretik Hemat Kalium sebanyak 1 pasien (1,32%). Pada kombinasi dengan

penambahan obat golongan Alpha Agonis mempunyai cara kerja dalam menstimulasi reseptor Alpha Agonis yang berdaya vasodilatasi dan menurunkan aktivitas saraf simpatis diperlukan Alpha Agonis. Pasien hipertensi yang mengalami gelisah, hiperhidrosis, dan memiliki aktivitas saraf simpatis yang tinggi seperti takikardi sangat dianjurkan memilih terapi dengan obat ini. Obat ini digunakan apabila Beta Blocker, ACEI, Thiazide, dan Antagonis Kalsium tidak berhasil dalam mengendalikan tekanan darah (Fitriyah, 2018). Pada penambahan obat kombinasi diuretik hemat kalium juga dapat menyebabkan hiperkalemia, terutama pada pasien dengan insufisiensi ginjal dan yang menggunakan penghambat ACE atau penghambat reseptor angiotensin serta spironolactone (steroid), kemudian obat golongan ini bermanfaat untuk mencegah terjadinya penipisan kalium yang berlebihan dan meningkatkan efek natriuretik (Katzung, et al., 2018).

C. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Disertai Diabetes Melitus

Penggunaan obat yang rasional sangat dibutuhkan pasien untuk mendapatkan pengobatan sesuai dengan kondisi klinis pasien. Terapi antihipertensi yang digunakan pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus harus digunakan secara tepat dan hati-hati untuk mencapai target pengobatan. Evaluasi penggunaan obat dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa parameter ketepatan yang sudah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan tahun 2011 tentang Evaluasi Penggunaan Obat.

1. Tepat Indikasi

Ketepatan indikasi merupakan upaya pemberian obat yang sesuai antara indikasi dengan diagnosa yang dilakukan saat pemeriksaan oleh dokter. Pemilihan obat dapat mengacu pada penegakan diagnosis. Jika diagnosis yang ditegakkan tidak sesuai maka obat yang digunakan menjadi tidak tepat sehingga tidak akan memberikan efek yang diharapkan (Wasilah et al., 2022). Evaluasi ketepatan indikasi dinilai berdasarkan pedoman Guideline American Heart Association (2018), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa (Kemenkes, 2020) dan Clinical Practice Guidelines: 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines (Unger et al., 2020). Menurut pedoman Guideline American Heart Association (2018) pasien diindikasikan hipertensi dengan diabetes melitus apabila mempunyai tekanan darah $\geq 130/80$ mmHg.

Data hasil penelitian mengenai evaluasi ketepatan indikasi pemberian obat antihipertensi pada pasien hipertensi disertai diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Tahun 2020-2022, dapat dilihat pada tabel 5.4. Berdasarkan analisis data terhadap semua sampel pada penelitian didapatkan ketepatan indikasi sebesar 100%. Analisis data ketepatan indikasi didapatkan karena pasien mempunyai hasil data yang memenuhi kriteria penyakit hipertensi dan diabetes. Oleh karena itu, hasil penelitian ini sesuai dengan pedoman Guideline American Heart Association (2018) karena seluruh data rekam medis yang sudah didapatkan dan dianalisis mempunyai nilai tekanan darah $\geq 130/80$ mmHg. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Firmansyah (2021) yaitu rasionalitas antihipertensi berdasarkan nilai ketepatan indikasi menghasilkan 100% tepat indikasi (Firmansyah et al., 2021). Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Yuswar dkk (2023) menunjukkan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi ketepatan indikasi menghasilkan 100% tepat indikasi (Yuswar et al., 2023). Apabila pasien mengalami ketidaktepatan indikasi dapat menyebabkan kesalahan diagnosa yang akan memiliki hubungan pada kesalahan persepsian obat. Jika hal itu terjadi maka akan berdampak pada terapi pasien hipertensi yang tidak optimal (Aryzki et al., 2018).

2. Tepat Dosis

Kriteria dalam penilaian ketepatan dosis dapat dilakukan berdasarkan kesesuaian dalam frekuensi pemberian obat, dosis yang diberikan serta cara

pemberian obat. Apabila persepean obat antihipertensi yang diberikan masih dalam rentang dosis minimal dan dosis per hari yang dianjurkan maka persepean dikatakan tepat dosis (Wasilah et al., 2022). Pedoman yang dilakukan untuk penilaian tepat dosis berdasarkan The Monthly Index of Medical Specialities (MIMS) (2023) dan Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi (Kemenkes, 2019).

Data hasil penelitian mengenai evaluasi tepat dosis pemberian obat antihipertensi pada pasien hipertensi disertai diabetes melitus di salah satu Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Tahun 2020-2022, dapat dilihat pada tabel 5.4. Berdasarkan analisis data terhadap semua sampel pada penelitian didapatkan ketepatan dosis sebesar 100%. Hal ini sesuai dengan pedoman yang digunakan karena dosis pemakaian masih dalam rentang dosis minimal dan dosis per hari yang dianjurkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Perdana (2022) yaitu rasionalitas antihipertensi berdasarkan nilai ketepatan dosis menghasilkan 100% tepat dosis (Perdana, 2022). Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Yuswar dkk (2023) menunjukkan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi ketepatan dosis menghasilkan 100% tepat dosis (Yuswar et al., 2023). Apabila pasien mengalami ketidaktepatan dalam pemberian dosis obat efek yang akan terjadi yaitu jika dosis yang diberikan kurang atau terlalu rendah dapat menyebabkan kadar obat di dalam darah berada dibawah kisaran terapi yang menimbulkan obat tidak memberikan hasil yang optimal. Sedangkan jika dosis obat yang diberikan terlalu tinggi dapat menimbulkan kadar obat dalam darah melebihi kisaran terapi yang dapat menyebabkan toksisitas (Aryzki et al., 2018).

3. Tepat Obat

Kesesuaian pemberian obat antihipertensi berdasarkan tepat dalam kelas lini terapi, jenis obat dan kombinasi obat pada pasien hipertensi merupakan kriteria dalam penilaian evaluasi tepat obat (Untari et al., 2018). Pedoman yang dilakukan untuk penilaian tepat obat Guideline American Heart Association (2018) dan Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019). Evaluasi ketepatan obat di Rumah Sakit Swasta Bekasi Barat Periode 2020-2022 terdapat 55 pasien (72,37%) obat antihipertensi yang diberikan sudah sesuai pedoman yang digunakan yaitu Guideline American Heart Association (2018) dan Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019), kemudian terdapat 21 pasien (27,63%) pemberian obat antihipertensi yang tidak sesuai standar pedoman yang digunakan. Lini pertama pengobatan antihipertensi pada pasien yang mempunyai komorbid diabetes dengan target tujuan pengobatan menurunkan tekanan darah <130/80 mmHg dapat diberikan obat golongan Diuretik, ACEI, ARB dan CCB yang mempunyai manfaat dan efektif dalam terapi pengobatan antihipertensi (AHA, 2018). Menurut Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (2019) penggunaan obat kombinasi pada penderita hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus dapat menggunakan obat ACEI/ARB kombinasi dengan CCB/Diuretik Tiazid (PERHI, 2019).

Ketidaktepatan obat terjadi karena terdapat beberapa penggunaan obat yang tidak sesuai dengan pedoman yang digunakan seperti mendapatkan terapi tunggal golongan Beta Blocker dan terapi kombinasi dengan golongan beta bloker, loop diuretic, duplikasi obat, tambahan obat golongan thiazid, golongan alpha agonis, serta tambahan obat diuretik hemat kalium. Menurut Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019) penggunaan BB bukan untuk lini pertama maupun kombinasi pada penyakit penyerta diabetes melainkan BB digunakan sebagai lini kedua pada penyakit hipertensi tanpa komplikasi, sedangkan penyakit hipertensi dengan komorbid selain diabetes penggunaan BB dapat digunakan untuk indikasi seperti terjadi hipertensi resisten, angina, maupun gagal jantung. Selain itu, menurut Guideline American Heart Association (2018) menunjukkan bahwa penggunaan obat BB tidak termasuk lini pertama untuk penyakit

hipertensi dengan diabetes. Penggunaan beta bloker dilaporkan dapat meningkatkan risiko terjadinya hipoglikemia berat. Hipoglikemia berat sering kali dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian. Pada penelitian Dungan et al., (2019) pasien dengan beta bloker memiliki risiko 4.29 kali kematian yang lebih tinggi akibat adanya hipoglikemia berat (Dungan et al., 2019). Hasil penelitian ini didapatkan ketidaktepatan obat karena penggunaan obat BB tunggal sebanyak 2 pasien dengan nomor pasien (11 dan 72), kemudian untuk 2 kombinasi obat CCB+BB sebanyak 4 pasien dengan nomor medrec pasien (10,22,31,52), kombinasi ARB+BB sebanyak 3 pasien dengan nomor pasien (54,60,70) dan kombinasi 3 obat ARB+CCB+BB sebanyak 6 pasien dengan nomor pasien (12,17,35,57,74,75). Pada hasil penelitian ini mengenai ketidaktepatan obat lainnya juga terjadi saat penggunaan kombinasi obat tidak sesuai dengan pedoman yang digunakan yaitu menggunakan 2 kombinasi obat ARB + Loop Diuretic sebanyak 2 pasien dengan nomor pasien (18 dan 58) dan untuk 3 kombinasi obat ARB+CCB+Thiazid sebanyak 1 pasien dengan nomor pasien (63). Menurut Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019) obat golongan Loop Diuretic termasuk lini kedua penyakit hipertensi tanpa komplikasi, jika untuk penyakit penyerta penggunaan obat golongan Loop Diuretic ini kombinasi planning b untuk indikasi hipertensi dengan gagal ginjal kronis dan obat golongan ARB+CCB+Thiazid dimana penggunaan thiazid ini direkomendasikan pada pasien hipertensi dengan stroke untuk mencegah terjadinya stroke berulang. Menurut Guideline American Heart Association (2018) juga mengatakan golongan Loop Diuretic diindikasikan untuk terapi pilihan pada pasien hipertensi yang mempunyai gejala gagal jantung, sedangkan penggunaan thiazid diindikasikan untuk pencegahan stroke yang kedua kalinya.

Ketidaktepatan obat lainnya karena penggunaan obat ARB + CCB + Alfa Agonis + Diuretik Hemat Kalium sebanyak 1 pasien dengan nomor pasien (76) dimana kombinasi ini bukan merupakan terapi hipertensi dengan diabetes jika disesuaikan dengan pedoman Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI, 2019) dan Guideline American Heart Association (2018). Menurut AHA (2018) jika sudah menggunakan klonidin golongan Alfa Agonis kemudian diberhentikan secara tiba-tiba akan menyebabkan krisis hipertensi dan sebaiknya dipantau agar menghindari terjadinya efek samping Rebound Hypertension. Menurut AHA (2018) dan PERHI (2019) penggunaan spironolacton golongan Diuretik Hemat Kalium digunakan ketika 3 obat tekanan darah tidak mencapai target <130/80 dan biasanya untuk pengobatan hipertensi resisten.

Ketidaktepatan obat lainnya karena penggunaan obat ARB + CCB + CCB sebanyak 1 pasien dengan nomor pasien (62) dimana terjadi duplikasi obat pada pemberian obat amlodipin dan nifedipin yang merupakan antihipertensi dengan sub kelas yang sama yaitu CCB dihidropirin. Penggunaan terapi kombinasi sebaiknya dengan kelas antihipertensi yang berbeda karena antihipertensi dengan sub kelas yang sama akan menyebabkan manfaat obat tersebut kurang efektif (Oktianti et al., 2020). Amlodipin dan nifedipin dapat menimbulkan efek samping seperti hipotensi postural yang berupa pusing atau nyeri kepala dan mual (Ulfa et al., 2018). Menurut penelitian Putra dkk pada tahun 2021 juga mengatakan hal yang sama untuk meningkatkan keefektifan obat dan mengurangi terjadinya efek samping diperlukan kombinasi obat antihipertensi dari golongan yang berbeda dan dimulai dari dosis yang lebih rendah (Putra et al., 2021).

Ketidaktepatan obat lainnya karena terlalu banyak obat untuk 1 indikasi dan terjadi duplikasi obat serta penggunaan kombinasi obat yang tidak sesuai dengan pedoman yang digunakan sebanyak 1 pasien dengan penggunaan obat golongan ARB+CCB+CCB+BB pada nomor pasien 65. Pemberian antihipertensi lebih dari tiga hingga empat pada pasien dapat diberikan apabila kombinasi dengan menggunakan dua golongan antihipertensi tidak

mengakibatkan tercapainya tekanan darah pasien (Puspitasari et al., 2020). Apabila pasien mengalami tidak tepat obat efek yang akan terjadi pada pasien jika pengobatan tidak tepat akan menimbulkan kesalahan pemberian dosis obat dan juga aturan pakai obat (Aryzki et al., 2018).

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi retrospektif sehingga penelitian ini hanya tergantung pada kelengkapan data rekam medik dan peneliti tidak dapat mengetahui kondisi pasien secara langsung, peneliti juga tidak dapat mengontrol interval waktu antara pemeriksaan berbagai indeks pada subyek dan jadwal pemberian obat. Hal ini sangat memungkinkan untuk terjadinya informasi data yang diambil berbeda apabila terdapat kesalahan pencatatan obat dalam status rekam medik pasien. Sehingga kelengkapan data dan keakuratan data pada penelitian ini sangatlah bergantung pada pencatatan rekam medik yang telah dilakukan oleh tenaga kesehatan di Rumah Sakit. Selain itu, Penelitian ini juga bersifat single center study dengan homogenitas karakteristik subyek yang terbatas, adanya keterbatasan waktu dan sampel yang minimal menyebabkan sulit untuk generalisasi populasi Indonesia secara keseluruhan.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan mengenai Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan Hipertensi Disertai Diabetes Melitus di Rumah Sakit Swasta X Kota Bekasi Periode 2020 – 2022, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mengenai karakteristik pasien menunjukkan bahwa pasien hipertensi yang mempunyai komorbid diabetes melitus paling banyak berjenis kelamin perempuan (53%) dibandingkan laki-laki (47%), kemudian usia yang dominan menderita penyakit hipertensi komorbid diabetes kisaran 56-65 tahun (49%) dan profil pasien antara jenis kelamin terhadap usia paling banyak terjadi pada perempuan usia >56 tahun serta laki-laki lebih besar ketika <56 tahun.
2. Mengenai profil pengobatan pasien hipertensi disertai diabetes melitus yang paling banyak digunakan untuk terapi tunggal adalah golongan CCB (27,63%) sebanyak 21 pasien, sedangkan obat kombinasi golongan ARB dengan CCB merupakan yang paling banyak digunakan sebanyak 19 pasien (25,01%).
3. Mengenai evaluasi kesesuaian penggunaan obat menunjukkan bahwa tepat indikasi sebesar 100%, tepat dosis sebesar 100% dan tepat obat sebesar 72,37%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan saran penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kelasanional pengobatan dengan ketepatan selain tepat indikasi, tepat obat dan tepat dosis.
2. Sebaiknya dapat dilakukan analisis biaya obat untuk mengetahui pengeluaran biaya obat agar meminimalkan pasien mengeluarkan biaya yang mahal.
3. Sebaiknya dilakukan dengan menggunakan metode prospektif dan desain studi cohort untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
4. Sebaiknya waktu dalam penelitian dapat lebih panjang agar mendapatkan sampel lebih besar.
5. Sebaiknya dalam lokasi pengambilan data rekam medik bisa dilakukan secara multisenter atau beberapa Rumah Sakit agar sampel bisa mewakili beberapa wilayah lokasi penelitian serta menganalisis efektivitas efek terapi pengobatan sehingga bisa dikonfirmasi dan meningkatkan hasil terapinya.
6. Sebaiknya dilakukan evaluasi penggunaan obat antidiabetes dan obat antihipertensi pada pasien hipertensi komorbid diabetes.

0.47%

Jun 19, 2023 · Pada dasarnya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menanggapi rumusan masalah. Jadi, Anda hanya perlu menentukan rumusan masalah yang sebelumnya ditulis dalam pertanyaan yang di atur dalam kalimat aktif atau pasif. Apa Manfaat Penelitian? Hampir sama.

Jun 19, 2023 · Pada dasarnya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menanggapi rumusan masalah. Jadi, Anda hanya perlu menentukan rumusan masalah yang sebelumnya ditulis dalam pertanyaan yang diatur dalam kalimat aktif atau pasif. Apa Manfaat Penelitian? Hampir sama.

<https://rumusrumus.com/manfaat-dan-tujuan-penelitian>

0.47%

by AM Ramadhan · 2015 · Cited by 10 — Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi yang meliputi ketepatan obat, ketepatan ...

by AM Ramadhan · 2015 · Cited by 10 — Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi yang meliputi ketepatan obat, ketepatan ...

<https://jst.farmasi.unmul.ac.id/index.php/jst/article/download/21/15/19>

0.47%

Penelitian ini menggunakan desain observasional non eksperimental dengan rancangan survei cross sectional. Besar sampel sebanyak 65 orang yang terdiri dari ...

Penelitian ini menggunakan desain observasional non eksperimental dengan rancangan survei cross sectional. Besar sampel sebanyak 65 orang yang terdiri dari ...

<https://lib.ui.ac.id/abstrakpdf.jsp?id=77406>

0.47%

Hypertension is a condition in which systolic and diastolic blood pressure has increased beyond normal limits (systolic blood pressure is above 140 mmHg and ...

Hypertension is a condition in which systolic and diastolic blood pressure has increased beyond normal limits (systolic blood pressure is above 140 mmHg and ...

<https://jurnal.uniga.ac.id/index.php/JKG/article/viewFile/8611/pdf>

0.47%

The purpose of this study was to evaluate the impact of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic on sexual behavior, mental health, and substance use among men who have sex with men (MSM) engaged in pre-exposure prophylaxis (PrEP) care. Generalized linear mixed models and logistic mixed-effect models examined change over time for number of sexual partners, mood, and alcohol consumption ...

The purpose of this study was to evaluate the impact of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic on sexual behavior, mental health, and substance use among men who have sex with men (MSM) engaged in pre-exposure prophylaxis (PrEP) care. Generalized linear mixed models and logistic mixed-effect models examined change over time for number of sexual partners, mood, and alcohol consumption ...

<https://psycnet.apa.org/record/2021-56364-001>

0.47%

pengaruh pengetahuan terhadap kepatuhan pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Moewardi surakarta periode Februari – April 2018. Penelitian ini termasuk penelitian jenis non eksperimental dengan berdasarkan pendekatan cross sectional. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 100 responden. Pengambilan sampel dengan

pengaruh pengetahuan terhadap kepatuhan pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Moewardi surakarta periode Februari – April 2018. Penelitian ini termasuk penelitian jenis non eksperimental dengan berdasarkan pendekatan cross sectional. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 100 responden. Pengambilan sampel dengan

<http://eprints.ums.ac.id/64675/3/NASKAH%20PUBLIKASI%20AULIA%20OK.pdf>

0.47%

Jun 17, 2022 — Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan pemanasan selama 5 hingga 10 menit sebelum memulai olahraga inti dan begitu pula setelah selesai ...

Jun 17, 2022 — Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan pemanasan selama 5 hingga 10 menit sebelum memulai olahraga inti dan begitu pula setelah selesai ...

<https://skor.id/post/tiga-hal-yang-perlu-dilakukan-bagi-anda-yang-ingin-rutin-berolahraga-01422721>

0.47%

Nov 22, 2022 — ... penghambat reseptor angiotensin (angiotensin-reseptor blocker, ARB), calcium channel blocker (CCB), penyekat reseptor beta adrenergik ...

Nov 22, 2022 — ... penghambat reseptor angiotensin (angiotensin-reseptor blocker, ARB), calcium channel blocker (CCB), penyekat reseptor beta adrenergik ...

<https://fliphtml5.com/yepjh/wzje/basic>