

**GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES PADA  
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN  
KOMPLIKASI DI RUANG RAWAT INAP  
RSD dr. SOEBANDI JEMBER**

**SKRIPSI**



**Oleh :  
Farah Fikriyyah  
NIM. 18040036**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI  
JEMBER  
2022**

**GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES PADA  
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN  
KOMPLIKASI DI RUANG RAWAT INAP  
RSD dr. SOEBANDI JEMBER**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)



Oleh :  
**Farah Fikriyyah**  
**NIM 18040036**

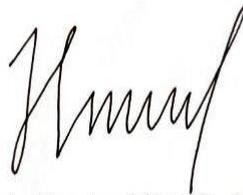
**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI  
JEMBER  
2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi Jember

Jember, 23 September 2022

Pembimbing I



Drs. Hendro Prasetyo, S.Kep. Ns., M.Kes  
NIDN. 402735901

Pembimbing II



apt. Wima Anggitasari, M.Sc  
NIDN. 0723099001

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan Komplikasi Di Ruang Rawat Inap RSD dr. Soebandi Jember” telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 29 September 2022  
Tempat : Program Studi Farmasi  
Universitas dr. Soebandi Jember

Tim Penguji  
Ketua Penguji,

**Sutrisno, S.ST., M.M**  
NIDN. 40060355

Penguji II,

**Drs. Hendro Prasetyo, S.Kep. Ns., M.Kes**  
NIDN. 402735901

Penguji III,

**apt. Wima Anggitasari, M.Sc**  
NIDN. 0723099001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,  
Universitas dr. Soebandi



**Ns. Hella Meldy Tursina, S.Kep., M.Kep**  
NIDN. 0706019104

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farah Fikriyyah

NIM : 18040036

Program Studi : Farmasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau hasil tulisan orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi akhir ini adalah karya orang lain atau ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi/laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Jember, September 2022



Farah Fikriyyah  
NIM.18040036

## **SKRIPSI**

### **GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI DI RUANG RAWAT INAP RSD DR.SOEBANDI JEMBER**

Oleh:

Farah Fikriyyah

NIM. 18040036

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Drs. Hendro Prasetyo, S.Kep. Ns., M.Kes

Dosen Pembimbing II : apt. Wima Anggitasari, M.Sc

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Segala puji bagi Allah SWT. atas limpahan rahmat dan Ridho-nya yang senantiasa selalu memberikan kemudahan, petunjuk, kekuatan, dan keyakinan sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT dan Rasullallah shallallahu' alaihi wassalam. Segala kemudahan dalam penyusunan skripsi ini adalah karena kemurahan-Mu dan tanpa adanya rasa cinta kepada Rasul-Mu tentu diri ini akan mudah putus asa dan patah semangat;
2. Kedua orang tua tercinta, Ayah (Moh. Haris) dan Ibu (Masfufah), serta adik-adik tersayang (Moh. Faqih Tsabitul A. dan Syifa'ul Qolbi) yang selama ini selalu mensupport, memberikan semangat, serta motivasi sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini;
3. Teman - teman saya Husnul Hotimah, Ayu Sri Indah Tamami, Holimatus Zakdiah dan teman kos Tiara Indah yang selalu memberikan support selama ini sekaligus tempat keluh kesah, serta menjadi teman selama proses pengerjaan;
4. Almamater Universitas dr. Soebandi, khususnya dosen penguji serta pembimbing yang memberikan masukan serta saran dalam pengerjaan skripsi ini.

## **MOTTO**

“Jangan Tunggu Sampai Besok Apa Yang Bisa Kamu Lakukan Saat Ini.”

(Moh. Haris (ayah))

“ Maka Nikmat Tuhanmu Yang Manakah Yang Kamu Dustakan “

(QS. Ar-Rahman. 13)

## ABSTRAK

Fikriyyah, Farah\*, Prasetyo, Hendro\*\*, Anggitasari, Wima\*\*\*. 2022. **Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan Komplikasi Di Ruang Rawat Inap RSD dr.Soebandi Jember. Skripsi.** Program Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember.

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah dan juga dapat menghasilkan komplikasi kronik seperti mikrovaskular dan makrovaskular. Semakin tinggi jumlah kasus DM beserta komplikasi yang terjadi maka jumlah penggunaan obat pada pasien DM juga semakin meningkat. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II yang disertai komplikasi. Jenis penelitian non-eksperimental dengan rancangan penelitian retrospektif dan menggunakan data rekam medis periode Juli sampai Desember 2021 secara konsekutif dengan populasi sebanyak 70 dan sampel sebanyak 60. data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif. Penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi jantung koroner yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi novorapid dengan lavemir sebanyak 20% dan 100% tepat obat, pada pasien DM tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis yang paling banyak digunakan adalah terapi tunggal glibepirid sebanyak 20% dan 100% tepat obat sedangkan pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi glibepirid dengan metformin sebanyak 15% dan 100% tepat obat. Penggunaan obat antidiabetes terapi tunggal yang paling banyak digunakan golongan sulfonilurea, pada terapi kombinasi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi golongan *insulin rapid acting* dengan kombinasi golongan *insulin long acting*. keseluruhan penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi ditemukan tepat obat.

**Kata kunci :** Penggunaan obat, DM, jantung koroner, gagal ginjal kronis, hipertensi, ketepatan obat.

\*Peneliti

\*\*Pembimbing 1

\*\*\*Pembimbing 2

## ABSTRACT

*Fikriyyah, Farah\*, Prasetyo, Hendro\*\*, Anggitasari, Wima\*\*\*. 2022. Overview of the Use of Antidiabetic Drugs in Patients with Type II Diabetes Mellitus with Complications in the Inpatient Room of dr. Soebandi Hospital Jember. Thesis. Undergraduate Program in Pharmacy, Faculty of Health Sciences, University of dr. Soebandi Jember.*

Diabetes mellitus was a disease or chronic metabolic disorder with multiple etiologies characterized by high blood sugar levels and could also produced chronic complications such as microvascular and macrovascular. The higher the number of dm cases and their complications, the higher the number of drug used in dm patients. The purpose of this studied was to describe the used of antidiabetic drugs in typed ii dm patients with complications. This typed of researched was non-experimental with a retrospective researched design and used medical recorded data for the period july to december 2021 consecutively with a population of 70 and a sample of 60. The collected data was then analyzed descriptively. The used of antidiabetic drugs in typed ii dm patients with coronary heart complications was the most widely used combination therapy of novorapid with lavemir as much as 20% and 100% of the right drugs, in typed ii dm patients with complications of chronic kidney failure the most widely used was glimepiride single therapy as much as 20% and 100% of the right drugs, while in typed ii dm patients with complications of hypertension, the most widely used combination therapy was glimepiride with metformin as much as 15% and 100% of the right drugs. The used of single-therapy antidiabetic drugs was the sulfonylurea group, in combination therapy the most widely used was the combination of rapid-acting insulin and long-acting insulin. The overall used of antidiabetic drugs in patients with typed ii dm with complications was found have been the right drug

**Keywords** : drug used, DM, coronary heart disease, chronic kidney failure, hypertension, drug accuracy

*\*Author*

*\*\*Advisor 1*

*\*\*\*Advisor 2*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga skripsi dengan judul **“Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan Komplikasi Di Ruang Rawat Inap RSD dr. Soebandi Jember”** dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi Jember.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. H. Said Mardijanto, S.Kep. Ns., MM. selaku Rektor Universitas dr. Soebandi.
2. Hella Meldy Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi
3. apt. Dhina Ayu Susanti, S.Farm., M.Kes. selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi
4. Sutrisno, S.ST., M.M. selaku penguji utama
5. Drs. Hendro Prasetyo, S.Kep. Ns., M.Kes selaku penguji ke-2 dan pembimbing utama.
6. apt. Wima Anggitasari, M.Sc selaku penguji ke-3 dan pembimbing anggota.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

Jember, September 2022

Farah Fikriyyah

## DAFTAR ISI

	halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan umum .....	5
1.3.2 Tujuan khusus .....	5
1.4 Manfaat penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	6
1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan .....	6
1.4.3 Manfaat Bagi Rumah Sakit .....	6
1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat .....	6
1.4.5 Manfaat Bagi Klinis .....	6

1.5 Keaslian penelitian.....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Diabetes Melitus .....	9
2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus .....	9
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus .....	10
2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus .....	11
2.1.4 Epidemiologi Diabetes Melitus .....	12
2.1.5 Patofisiologi Diabetes Melitus.....	13
2.1.6 Diagnosis Diabetes Melitus.....	14
2.1.7 Manifestasi Klinik Diabetes Melitus.....	15
2.1.8 Faktor Risiko Diabetes Melitus .....	17
2.1.9 Penatalaksanaan Diabetes Melitus .....	19
2.1.10 Terapi Berdasarkan PERKENI 2021 .....	27
2.1.11 Terapi berdasarkan Formularium Rumah Sakit .....	27
2.2 Komplikasi Kronis Diabetes Melitus.....	29
2.2.1 Komplikasi Mikrovaskular.....	30
2.2.2 Komplikasi Makrovaskular .....	32
2.3 Komplikasi Akut Diabetes Melitus.....	33
2.3.1 Hipoglikemia.....	33
2.3.2 Hiperglikemia.....	33
2.4 Tinjauan Hipertensi.....	34
2.4.1 Pengertian Hipertensi .....	34
2.4.2 Klasifikasi Hipertensi.....	34
2.4.3 Patofisiologi Hipertensi .....	35
2.4.4 Terapi Obat Pada Hipertensi .....	36
2.4.5 Penyakit Diabetes Melitus Dengan Hipertensi .....	37

2.4.6 Penatalaksanaan DM Tipe II Dengan Hipertensi .....	37
2.5 Tinjauan Gagal Ginjal Kronis .....	38
2.5.1 Pengertian Gagal Ginjal Kronis.....	38
2.5.2 Patogenesis Gagal Ginjal Kronis.....	38
2.5.3 Penyakit Diabetes Melitus Dengan Gagal Ginjal Kronis.....	39
2.5.4 Penatalaksanaan DM Tipe II dengan Gagal Ginjal.....	40
2.6 Tinjauan Jantung Koroner.....	40
2.6.1 Pengertian Jantung Koroner .....	40
2.6.2 Patofisiologi Jantung Koroner .....	41
2.6.3 Penyakit Diabetes Melitus Dengan Jantung Koroner .....	41
2.6.4 Penatalaksanaan DM Tipe II Dengan Jantung Koroner .....	42
2.7 Rumah Sakit.....	43
2.8 Rekam Medis .....	44
2.8.1 Pengertian Rekam Medis.....	44
2.8.2 Kegunaan Rekam Medis.....	45
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>46</b>
3.1 Kerangka Konseptual.....	46
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>47</b>
4.1 Desain Penelitian .....	47
4.2 Populasi dan Sampel .....	47
4.2.1 Populasi.....	47
4.2.2 Sampel.....	47
4.3 Tempat Penelitian .....	48
4.4 Waktu Penelitian.....	49
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	49
4.5.1 Variabel penelitian .....	49
4.5.2 Definisi operasional.....	49

4.6 Pengumpulan Data .....	50
4.6.1 Sumber data .....	50
4.6.2 Teknik pengumpulan data .....	51
4.6.3 Instrumen pengumpulan data .....	51
4.7 Pengolahan dan Analisis data .....	51
4.7.1 Pengolahan data .....	51
4.7.2 Analisis data .....	52
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>54</b>
5.1 Data Umum .....	54
5.1.1 Usia Pasien .....	55
5.1.2 Jenis Kelamin Pasien .....	55
5.2 Data Khusus .....	56
5.2.1 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II Dengan Komplikasi Jantung Koroner. ....	56
5.2.2 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II Dengan Komplikasi gagal ginjal kronis. ....	58
5.2.3 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II Dengan Komplikasi hipertensi. ....	60
<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
6.1 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II Dengan Komplikasi Jantung Koroner. ....	56
6.2 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II Dengan Komplikasi gagal ginjal kronis. ....	64
6.3 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II Dengan Komplikasi hipertensi. ....	60
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>68</b>
7.1 Kesimpulan .....	68

7.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2.1 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus .....	15
Tabel 2.2 Formularium rumah sakit daerah dr. Soebandi Jember .....	27
Tabel 2.3 Klasifikasi Hipertensi.....	35
Tabel 2.4 Obat antihipertensi untuk diabetik hipertensi (American Diabetes Association, 2014). .....	36
Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	49
Tabel 5.1 Hasil identifikasi data pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi berdasarkan usia di RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Juli sampai Desember 2021.....	55
Tabel 5.2 Hasil identifikasi data pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi berdasarkan jenis kelamin di RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Juli sampai Desember 2021.....	56
Tabel 5.3 Hasil identifikasi data penggunaan obat diabetes melitus dengan komplikasi jantung koroner di RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Juli sampai Desember 2021.....	57
Tabel 5.4 Hasil identifikasi data ketepatan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi jantung koroner pada bulan Juli sampai Desember 2021.....	58
Tabel 5.5 Hasil identifikasi data penggunaan obat diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronis di RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Juli sampai Desember 2021.....	58
Tabel 5.6 Hasil identifikasi data ketepatan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis pada bulan Juli sampai Desember 2021.....	60
Tabel 5.7 Hasil identifikasi data penggunaan obat antidiabetes dengan komplikasi hipertensi pada bulan Juli sampai Desember 2021 di RSD dr. Soebandi Jember.....	60
Tabel 5.8 Hasil identifikasi data ketepatan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi jantung koroner pada bulan Juli sampai Desember 2021.....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Kalender pengerjaan skripsi .....	73
Lampiran 2 Surat keterangan layak etik.....	74
Lampiran 3 Surat pengantar .....	75
Lampiran 4 Surat rekomendasi .....	76
Lampiran 5 Surat persetujuan pengambilan data .....	77
Lampiran 6 Naskah sumpah penelitian .....	78
Lampiran 7 Informed consent .....	79
Lampiran 8 Lembar pengumpulan data .....	83

## DAFTAR SINGKATAN

ACE	= <i>Angiotensin-Converting Enzyme</i>
ACEI	= <i>Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor</i>
AGEs	= <i>Advanced Glycation End Products</i>
ARB	= <i>Angiotensin-II Receptor Bloker</i>
AT	= <i>Angiotensin</i>
BB	= <i>Berat Badan</i>
CCB	= <i>Calcium-channel blokera</i>
CKD	= <i>Chronic Kidney Disease</i>
CO	= <i>Cardiac Output</i>
DBP	= <i>Displasia Bronko Pulmoner</i>
DCCT	= <i>Diabetes Control and Complication Trial assay</i>
DEPKES	= <i>Departemen Kesehatan</i>
DM	= <i>Diabetes Mellitus</i>
DPP-4	= <i>Dipeptidilpeptidase-4</i>
ESRD	= <i>End Stage Renal Disease</i>
GDPT	= <i>Gula Darah Puasa Terganggu</i>
GLP-1	= <i>Glucagon Like Peptide-1</i>
HbA1c	= <i>Hemoglobin A1c</i>
HCT	= <i>Hydrochlorothiazide</i>
HDL	= <i>High Density Lipoprotein</i>
IDDM	= <i>Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
IDF	= <i>International Diabetes Federation</i>
IMT	= <i>Indeks Massa Tubuh</i>
KEMENKES RI	= <i>Kementrian Kesehatan Republik Indonesia</i>
KHNK	= <i>Koma Hiperosmolar Non Ketolik</i>
ND	= <i>Nefropati Diabetik</i>
NGSP	= <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
NIDDM	= <i>Non- Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
NSAID	= <i>Nonsteroidal Anti-inflamatori Drugs</i>
PAD	= <i>Peripheral Arthery Disease</i>
PerkEnI	= <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
PJK	= <i>Penyakit Jantung Koroner</i>
PusKesMas	= <i>Pusat Kesehatan Masyarakat</i>
PVD	= <i>Peripheral Vascular Disease</i>
RAGE	= <i>Reseptor For AGEs</i>
RisKesDas	= <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RSD	= <i>Rumah Sakit Daerah</i>
SBP	= <i>Systolic Blood Pressure</i>
SGLT-2	= <i>Sodium Glucose Co-Transporter 2</i>
TGT	= <i>Toleransi Glukosa Terganggu</i>
TNM	= <i>Terapi Nutrisi Medis</i>
TTGO	= <i>Tes Toleransi Glukosa Oral</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah yang disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein dan juga dapat menghasilkan komplikasi kronik seperti mikrovaskular, makrovaskular, dan gangguan neuropati sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. DM dapat dibagi menjadi tiga yaitu diabetes tipe I, diabetes tipe II, dan diabetes gestational. *International Diabetes Federation (IDF) 2019,*

DM selalu mengalami peningkatan setiap tahun dan menjadi ancaman kesehatan dunia. Prevalensi DM tipe II menyumbang 90% dari semua diabetes dan merupakan salah satu yang terbanyak di seluruh dunia. Menurut IDF tahun 2019, sekitar setengah miliar orang menderita DM. Berdasarkan data *World Health Organization (WHO)* memperkirakan terdapat 2,2 juta kasus kematian akibat penyakit DM. DM merupakan penyakit yang jumlah penderitanya mengalami peningkatan di Indonesia. Menurut data WHO, Indonesia menempati peringkat ke 4 dengan penderita DM terbanyak di dunia dan diperkirakan adanya peningkatan jumlah pasien DM tipe II yang cukup besar pada tahun yang akan datang, dan badan kesehatan dunia WHO memprediksikan kenaikan jumlah pasien DM tipe II di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 akan naik menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 sehingga kemungkinan berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan. Dan prediksi IDF juga

menunjukkan bahwa pada tahun 2019 – 2030 terdapat kenaikan jumlah pasien DM dari 10,7 juta menjadi 13,7 juta pada tahun 2030. Sedangkan IDF Atlas (2019), menjelaskan bahwa jumlah pasien yang mengalami DM di dunia saat ini berkisar 463 juta, dan diperkirakan meningkat menjadi sekitar 700 juta di tahun 2045. (PERKENI, 2021). IDF menjelaskan bahwa Pada tahun 2035 jumlah tersebut diperkirakan akan naik menjadi 592 juta. (Fadhilah *et al.*, 2021).

Prevalensi DM Negara dengan jumlah penderita terbanyak pada tahun 2021 dengan usia 20-79 tahun adalah China, India, dan Pakistan, sedangkan Indonesia ada di peringkat ke 5 dari 10 Negara dengan jumlah penderita yaitu sebesar 19,5 juta orang. (IDF,2021). Prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur menurut kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur yaitu pada Provinsi Jawa Timur sebesar 2,02% dari 98.566 jumlah sampel penduduk dan di daerah Jember diagnosis DM mengalami peningkatan dari 1,07% menjadi 1,94% dari 6.092 jumlah sampel penduduk. (RISKESDAS, 2018)

Pasien yang sudah lama menderita DM tipe II dan tidak dapat di kontrol dengan baik akan menimbulkan komplikasi, Komplikasi yang terjadi akibat penyakit DM dapat berupa gangguan pada pembuluh darah seperti makrovaskular yang sering mengenai jantung, otak, dan pembuluh darah, sedangkan mikrovaskular dapat terjadi pada mata dan ginjal, dan keluhan neuropati juga sering dialami oleh pasien DM, baik neuropati motorik, sensorik, ataupun neuropati otonom (PERKENI,2021)

Menurut beberapa penelitian, komplikasi mikrovaskuler yang sering dialami oleh pasien DM tipe II mencapai >50% adalah neuropati yang dapat

menyebabkan penurunan kualitas hidup pasien. Untuk mencegah dan mengobati terjadinya komplikasi pada penderita DM tipe II adalah dengan modifikasi gaya hidup dan pemberian terapi antidiabetik untuk mengontrol glukosa darah. Pemberian antidiabetik disesuaikan dengan algoritma terapi yang dimulai dengan monoterapi antidiabetik oral golongan biguanid dengan jenis metformin, apabila belum dapat mengontrol kadar glukosa darah dapat diberikan kombinasi terapi dimulai dengan dua antidiabetik baik oral maupun insulin (Pratama, *et al* 2021).

Penatalaksanaan DM dengan menggunakan terapi farmakologi dapat menggunakan pilihan obat golongan sulfonilurea, golongan biguanida, thiazolidindion dan golongan penghambat alfa glikosida. Pelaksanaannya harus memenuhi penggunaan obat yang rasional yang terdiri atas ketepatan pemilihan obat, ketepatan indikasi, ketepatan dosis, ada tidaknya efek samping, tidak adanya kontraindikasi, dan tidak adanya interaksi obat (Kumolosari, 2011).

Menurut penelitian Fadhilah, *et al* (2021) mereka menunjukkan gambaran penggunaan obat antidiabetik yang paling banyak digunakan yang diresepkan oleh dokter. Hasil yang diperoleh dari beberapa kasus menunjukkan obat yang paling banyak digunakan yaitu golongan biguanida (metformin) sebanyak 44,01%, insulin sebesar 75% dan penggunaan kombinasi insulin (novorapid) dengan antidiabetik oral golongan biguanida (metformin) sebesar 28,12%.

Penelitian ini dilakukan di RSD dr. Soebandi Jember yang merupakan rumah sakit tipe B yang terletak di wilayah Kabupaten Jember, Jawa Timur. Rumah sakit tipe B merupakan rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis luas dan subspecialis terbatas. RSD dr. Soebandi juga

dikatakan rumah sakit pendidikan karena RSD dr. Soebandi ini dijadikan tempat pendidikan klinik untuk mahasiswa. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 90 tahun 2015. Rumah Sakit Pendidikan adalah rumah sakit yang mempunyai fungsi sebagai tempat pendidikan, penelitian, dan pelayanan kesehatan secara terpadu dalam bidang pendidikan kedokteran dan atau kedokteran gigi, pendidikan berkelanjutan, dan pendidikan kesehatan lainnya secara multiprofesi.

Penelitian ini dilakukan di RSD dr. Soebandi Jember, berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti menyebutkan bahwa kasus kejadian DM beserta komplikasi di rumah sakit cukup tinggi. Semakin tinggi jumlah kasus DM beserta komplikasi yang terjadi maka jumlah penggunaan obat pada pasien diabetes juga semakin meningkat. Berdasarkan permasalahan tersebut yang mendorong peneliti untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II yang disertai komplikasi secara kualitatif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang disebutkan pada latar belakang, masalah yang mendasari peneliti ini adalah “Bagaimanakah Gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi di ruang rawat inap RSD dr. Soebandi Jember ?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi di ruang rawat inap RSD dr. Soebandi Jember

### **1.3.2 Tujuan khusus**

- a. Mengidentifikasi penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi jantung koroner di RSD dr. Soebandi Jember.
- b. Mengidentifikasi penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis di RSD dr. Soebandi Jember.
- c. Mengidentifikasi penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi di RSD dr. Soebandi Jember.

### **1.4 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Dapat menerapkan ilmu pengetahuan selama menempuh pendidikan sarjana farmasi untuk melakukan penelitian dengan judul gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi sehingga bisa dijadikan acuan atau sumber penelitian selanjutnya.

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan**

Dapat dijadikan bahan pembelajaran dan referensi bagi peneliti selanjutnya dengan topik gambaran penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi.

#### **1.4.3 Manfaat Bagi Rumah Sakit**

Menjadi gambaran bagi dokter dan tenaga farmasi mengenai penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi.

#### **1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat**

Dapat memberikan informasi bagi masyarakat mengenai gambaran penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi

#### **1.4.5 Manfaat Bagi Klinis**

Memberikan informasi kepada klinisi tentang gambaran penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi di RSD dr. Soebandi Jember sehingga bisa dijadikan pedoman evaluasi bagi klinisi dalam hal penggunaan obat.

## 1.5 Keaslian penelitian

Penelitian mengenai gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi di RSD dr. Soebandi Jember belum pernah dilakukan, akan tetapi terdapat penelitian lain yang terkait gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi, antara lain:

**Tabel 1.1** Keaslian Penelitian.

No	Judul dan Nama penulis	Persamaan	Perbedaan
1.	Pola penggunaan obat pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi neuropati pada salah satu rumah sakit swasta Denpasar Bali.  (Pratama, <i>et al.</i> , 2021)	a. penelitian berupa kajian deskriptif. b. Sumber data menggunakan rekam medis pasien	a. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Pratama, <i>et al.</i> , 2021) yaitu bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan obat antidiabetes yang disertai komplikasi neuropati. Sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah melihat gambaran penggunaan obat antidiabetes ada pasien diabetes melitus tipe II yang disertai komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular dan menggunakan data rekam medis yang digunakan sebagai sumber data..
2.	Profil pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe II yang mengalami komplikasi gangren, nefropati, dan neuropati di RSUD dr. Soedarso Pontianak  (Gunawan, <i>et al.</i> ,	a. Mengetahui gambaran pengobatan DM tipe II yang mengalami komplikasi. b. Menggunakan data rekam medis sebagai sumber data c. Metode penelitian noneksperimental dengan rancangan <i>cross-sectional</i> yang bersifat deskriptif.	a. Pada penelitian yang dilakukan oleh Gunawan, <i>et al.</i> , (2019) adalah melihat profil pengobatan pada pasien DM tipe II dengan komplikasi gangren, nefropati, dan neuropati, Sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah melihat gambaran penggunaan obat antidiabetes pada

2019)

pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi makrovaskular maupun mikrovaskular..

3. Kerasionalan penggunaan obat antidiabetik pada pasien diabetes melitus tipe II di tinjau dari berbagai literatur.

(Fadhilah, *et al.*, 2021)

- a. Penyakit yang digunakan adalah diabetes mellitus tipe II
- b. Melihat gambaran golongan obat yang digunakan untuk pengobatan diabetes mellitus tipe II

- a. Pada penelitian yang dilakukan oleh Fadhilah, *et al.*, (2021) Studi yang dilakukan merupakan jenis peneliti dari berbagai literature dengan cara mengambil data dari berbagai peneliti. diabetes melitus tipe II yaitu golongan biguanid dan golongan sulfonilurea. Sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu jenis penelitian berupa original research dengan menggunakan data rekam medis pasien DM tipe II dengan komplikasi makrovaskular maupun mikrovaskuler sebagai sumber data.
-

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Tinjauan Diabetes Melitus**

#### **2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus**

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik yang disebabkan oleh rusaknya sel  $\beta$  di kelenjar pankreas, yang mengakibatkan tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara efektif. Insulin adalah hormon yang dihasilkan oleh pankreas yang berfungsi untuk memasukkan glukosa yang diperoleh dari makanan ke dalam sel kemudian akan diubah menjadi energi yang dibutuhkan oleh otot dan jaringan untuk bekerja sesuai fungsinya (Bintari, 2021).

Diabetes Melitus merupakan kondisi kronik yang terjadi karena tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara normal atau insulin tidak dapat bekerja secara efektif. Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh pankreas dan berfungsi untuk memasukan glukosa yang diperoleh dari makanan ke dalam sel yang selanjutnya akan diubah menjadi energi yang dibutuhkan oleh otot dan jaringan untuk bekerja sesuai fungsinya. Seseorang yang terkena diabetes melitus tidak dapat menggunakan glukosa secara normal dan glukosa akan tetap pada sirkulasi darah yang akan merusak jaringan. Kerusakan ini berlangsung kronis akan menyebabkan terjadinya komplikasi, seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, retinopati, neuropati dan ulkus pedis (*International Diabetes Federation*).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Diabetes Melitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Kadar gula dalam darah

normal dalam keadaan puasa pagi hari  $>126$  mg/dL dan atau 2 jam setelah makan berkisar antara  $>200$  mg/dL (PERKENI, 2019).

### **2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus**

Pada penyakit diabetes melitus terdapat 4 klasifikasinya, yaitu :

a. **Diabetes tipe I**

Penyakit diabetes melitus tipe I yaitu adanya gangguan produksi insulin akibat penyakit autoimun atau idiopatik. Tipe ini sering disebut Insulin Dependent DM (IDDM) karena pasien sangat membutuhkan insulin (Sendika, 2015)

b. **Diabetes tipe II**

Penyakit diabetes melitus tipe II terjadi akibat resistensi insulin atau gangguan sekresi insulin. Penyakit diabetes melitus tipe II ini tidak selalu membutuhkan insulin. Penatalaksanaannya cukup dengan diet dan antidiabetik oral. Penyakit diabetes melitus tipe ini disebut Non-Insulin Dependent DM atau NIDDM (Sendika, 2015)

c. **Diabetes gestastional**

Diabetes gestastional merupakan diabetes yang terjadi selama kehamilan atau terjadi setelah melahirkan. Penyakit diabetes melitus tipe ini terjadi sejak trimester kedua atau ketiga meliputi 2% dari populasi wanita hamil. Seorang wanita yang menderita diabetes melitus gestastional ini memiliki resiko lebih besar untuk menderita diabetes melitus tipe II dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan (Sendika, 2015)

d. **Diabetes tipe lain**

Penyakit diabetes melitus tipe lain merupakan diabetes melitus yang disebabkan oleh penyebab spesifik lainnya (Sendika, 2015)

**2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus**

Etiologi pada penyakit diabetes melitus tipe II dapat dibedakan sesuai dengan tipe diabetes melitus dan berdasarkan kepada faktor faktor nya.

- a. Penyakit diabetes melitus tipe I ditandai dengan kegagalan produksi insulin parsial atau total oleh sel-sel  $\beta$  pankreas. Faktor penyebabnya masih belum dimengerti dengan jelas tetapi beberapa virus tertentu, penyakit autoimun dan faktorfaktor genetik mungkin turut berperan (Sendika, 2015).
- b. Penyakit diabetes melitus tipe II ini ditandai dengan resistensi insulin ketika hormone insulin diproduksi dengan jumlah yang tidak memadai atau dengan bentuk yang tidak efektif. Terdapat kolerasi genetic yang kuat pada diabetes tipe II ini dan proses terjadinya berkaitan erat dengan obesitas (Sendika, 2015)
- c. Diabetes gestastional gestational dapat terjadi karena peningkatan sekresi berbagai hormon disertai pengaruh metaboliknya terhadap toleransi glukosa. Pasien yang mempunyai presdiposisi DM mungkin akan memperlihatkan intoleransi glukosa atau manifestasi klinis diabetes pada kehamilan (Sendika, 2015).
- d. Diabetes melitus tipe lain terjadi karena adanya etiologi lain, seperti efek genetik fungsi sel beta, efek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin

pankreas, endokrinopati, karena obat/zat kimia, infeksi virus, imunologi dan sindroma genetik lain (Sendika, 2015)

#### **2.1.4 Epidemiologi Diabetes Melitus**

*World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa angka kejadian penyakit tidak menular pada tahun 2004 yang mencapai 43,30% sedikit lebih besar dari angka kejadian menular, yaitu sebesar 47,50%. Bahkan penyakit tidak menular menjadi penyebab utama kematian nomor satu di dunia (63,50%) (Garnita, 2012). IDF mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi diabetes pada penduduk usia 20-79 tahun. Cina, India, dan Amerika Serikat menempati urutan tiga teratas dengan jumlah penderita 116,4 juta, 77 juta, dan 31 juta. Indonesia sendiri berada di peringkat ke-7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak sebesar 10,7 juta (IDF, 2018).

Prevalensi diabetes melitus berdasarkan (WHO) tahun 2019. Negara Cina memiliki prevalensi diabetes melitus tertinggi sebesar 116,4%. Sedangkan Negara Indonesia memiliki prevalensi diabetes melitus sebesar 10,7%. Asia tenggara berada di posisi ketiga tertinggi dengan prevalensi sebesar 11,3% terhadap total penduduk. Hasil Riskesdas 2018. Prevalensi penduduk dengan diabetes melitus di Provinsi Jawa Timur sebesar 2,6% dan berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur menurut Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur, di daerah jember diagnosis diabetes melitus mengalami peningkatan dari 1,07% menjadi 1,94% dari 6.092 jumlah sampel penduduk. (RISKESDAS, 2018)

### 2.1.5 Patofisiologi Diabetes Melitus

#### a. Diabetes tipe I

Diabetes melitus tipe I diakibatkan karena kerusakan autoimun pada sel pankreas. Pada diabetes melitus ini biasanya terjadi pada anak – anak dan remaja. Akan tetapi hal ini juga dapat terjadi pada semua usia (Dipiro *et al.*, 2008). Reaksi autoimunitas terhadap sel islet timbul secara spontan yang mengubah sel, sehingga sel menjadi imunogenik dan diabetes melitus dapat muncul setelah sebagian besar sel beta rusak. Pada penderita diabetes melitus tipe I ini mereka bergantung pada insulin, tanpa insulin mereka akan menderita penyakit metabolik yang parah seperti ketoasidosis akut dan koma (Kumar *et al.*, 2004)

Selain mengalami defisiensi insulin pada penderita diabetes melitus tipe I, pada fungsi sel-sel  $\alpha$  kelenjar pankreas juga menjadi tidak normal. Secara normal hiperglikemia akan menurunkan sekresi glukagon, namun pada penderita diabetes melitus tipe I hal ini tidak terjadi, sekresi glukagon tetap tinggi walaupun dalam keadaan hiperglikemia. Hal ini memperparah kondisi hiperglikemia (DEPKES RI, 2005)

#### b. Diabetes tipe II

Terjadinya DM tipe II tidak diawali karena kurangnya sekresi insulin, melainkan karena reseptor insulin pada sel tubuh tidak bereaksi atau berkurang sensitivitasnya, yang kemudian lazim disebut sebagai resistensi insulin. Selain resistensi insulin, terdapat gangguan pada proses sekresi insulin dan produksi glukosa hepatis yang berlebihan karena sel tidak dapat

menyerap glukosa darah sebagai energi. Gangguan proses sekresi insulin terjadi pada fase pertama sekresi insulin oleh sel-sel  $\beta$ -pankreas yang kemudian gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak segera ditangani dengan baik, maka selanjutnya sel-sel  $\beta$  pankreas akan mengalami kerusakan secara progresif dan berujung pada hasil sekresi insulin yang mengalami defisiensi. Jika hasil sekresi insulin mengalami defisiensi, maka lama-kelamaan pasien akan membutuhkan insulin eksogen (Fitriyah, 2018).

Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel  $\beta$  pankreas telah dikenal sebagai sentral patofisiologi diabetes melitus tipe II. Selain permasalahan terkait insulin pada ketiga organ tersebut, dikenal juga istilah *aminous octet* atau gangguan toleransi glukosa pada delapan organ penting selain yang telah disebutkan, yaitu jaringan lemak yang mengalami peningkatan lipolisis, gastrointestinal dengan penurunan fungsi inkretin, sel  $\alpha$  pankreas yang mengalami hiperglukagonemia, peningkatan absorpsi glukosa oleh ginjal, dan resistensi insulin pada otak. Kedelapan organ tersebut berperan dalam proses intoleransi glukosa dalam tubuh (Soelistijo *et al.*, 2019).

### **2.1.6 Diagnosis Diabetes Melitus**

Menurut PERKENI (2021) diagnosis diabetes melitus ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah dan HbA1c. pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Berbagai keluhan

dapat ditemukan pada pasien diabetes melitus. Kecurigaan adanya diabetes mellitus perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti :

- a. Keluhan klasik diabetes melitus: poliurea, polydipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
- b. Keluhan lain: badan lemas, kesemutan, gatal, pandangan mata kabur, dan difungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

**Tabel 2.1** Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus

Pemeriksaan glukosa plasma puasa $\geq 126$ mg/dL. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
Pemeriksaan glukosa plasma $\geq 200$ mg/dL. 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu $\geq 200$ mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia.
Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i> (NGSP) dan <i>Diabetes Control and Complication Trial assay</i> (DCCT).

Catatan: saat ini tidak semua laboratorium di Indonesia memenuhi standar NGSP, sehingga harus berhati – hati dalam membuat interpretasi terhadap hasil pemeriksaan HbA1c. pada kondisi tertentu seperti : anemia, hemoglobinopati, riwayat transfuse darah 2-3 bulan terakhir, kondisi yang mempengaruhi umur eritrosit dan gangguan fungsi ginjal maka HbA1c tidak dapat dipakai sebagai alat diagnosis maupun evaluasi.

### 2.1.7 Manifestasi Klinik Diabetes Melitus

Gambaran awal pada pasien diabetes melitus khususnya pada diabetes melitus tipe II yaitu dapat dilihat pada penurunan berat badan, namun penurunan berat badan tersebut tidak signifikan dan tidak terlalu diperhatikan (Smeltzer, 2012). Sebagian besar penderita diabetes melitus tipe II yang baru terdiagnosis

memiliki berat badan yang berlebih. Menurut Corwin (2009), gejala lain yang biasa muncul pada pasien diabetes melitus yaitu (PERKENI, 2015) :

- a. Poliuria, (peningkatan pengeluaran urine) terjadi apabila peningkatan glukosa melebihi nilai ambang ginjal untuk reabsorpsi glukosa, maka akan terjadi glukosuria. Hal ini menyebabkan diuresis osmotik yang secara klinis bermanifestasi sebagai poliuria.
- b. Polidipsia (peningkatan rasa haus) terjadi karena tingginya kadar glukosa darah yang menyebabkan dehidrasi berat pada sel di seluruh tubuh. Hal ini terjadi karena glukosa tidak dapat dengan mudah berdifusi melewati pori-pori membran sel. Rasa lelah dan kelemahan otot akibat katabolisme protein di otot dan ketidakmampuan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai energi. Aliran darah yang buruk pada pasien diabetes kronis juga berperan menyebabkan kelelahan.
- c. Polifagia (peningkatan rasa lapar) terjadi karena penurunan aktivitas kenyang di hipotalamus. Glukosa sebagai hasil metabolisme karbohidrat tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga menyebabkan terjadinya kelaparan sel.
- d. Penurunan BB, lemas, cepat lelah, dan kurang tenaga, pada pasien diabetes melitus tipe II mengalami penurunan BB yang relative singkat disertai keluhan lemas, hal ini diebabkan karena glukosa darah yang tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga sel mengalami kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan energi untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya maka sumber energi akan diambil dari cadangan lain yaitu

lemak dan protein (glukoneogenesis) sehingga pasien mengalami kehilangan cadangan lemak dan protein yang menyebabkan terjadinya penurunan BB (Waspadji dalam Soegondo, 2009).

- e. Gangguan penglihatan/visus menurun, pada pasien diabetes melitus yang mengalami gangguan penglihatan Hal ini disebabkan karena adanya gangguan lintas polibi (glukosa- sarbitolfruktosa) yang disebabkan karena insufisiensi insulin. Akibat terdapat penimbunan sarbitol pada lensa mata akan menyebabkan pembentukan katarak sehingga menimbulkan gangguan/visus menurun (Waspadji dalam Soegondo, 2009).
- f. Gatal, bisul, dan terdapat luka yang sulit sembuh, pada pasien diabetes melitus Kelainan kulit berupa gatal biasanya terjadi didaerah kemaluan atau lipatan kulit seperti ketiak atau payudara. Keluhan lain sering dirasakan oleh pasien yaitu adanya bisul dan luka yang sulit sembuh. Penyembuhan luka pada penderita DM berlangsung lambat merupakan akibat dari hiperglikemia yang menyebabkan lambatnya aliran darah kearea luka sehingga oksigen, nutrisi, dan bahan-bahan lain yang dibutuhkan untuk proses penyembuhan luka menjadi adekuat. (Waspadji dalam Soegondo, 2009).

### **2.1.8 Faktor Risiko Diabetes Melitus**

Faktor risiko pada diabetes melitus tipe II terdiri dari faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi, bisa dimodifikasi dan faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes tipe II. (PERKENI,2021)

a. Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi :

1. Ras dan etnik
2. Riwayat keluarga dengan diabetes melitus tipe II
3. Umur, risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya umur yaitu dari umur lebih dari 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan diabetes melitus.
4. Riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita diabetes gestational.
5. Riwayat lahir dengan berat badan kurang dari 2,5 kg (bayi yang lahir dengan berat badan rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi lahir dengan berat badan normal).

b. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi :

1. Berat badan lebih ( $IMT \geq 23 \text{kg/m}^2$ )
2. Kurangnya aktivitas fisik
3. Hipertensi ( $> 140/90 \text{mmHg}$ )
4. Dislipidemia ( $HDL > 250 \text{mg/dl}$  dan/atau trigliserida  $> 250 \text{mg/dL}$ )
5. Diet yang tidak sehat (*unhealthy diet*), diet dengan tinggi gula dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita pre Diabetes atau intoleransi glukosa dan diabetes melitus tipe II.

c. Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes melitus tipe II :

1. Pasien sindrom metabolis yang memiliki riwayat TGT atau GDPT sebelumnya.

2. Pasien yang memiliki riwayat penyakit kardiovaskular seperti stroke, PJK, atau PAD

### **2.1.9 Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

Dalam penatalaksanaan penyakit diabetes melitus terdapat beberapa tujuan dan untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komperhensif.

- a. Langkah – langkah penatalaksanaan umum

Evaluasi pemeriksaan fisik dan komplikasi dilakukan dipelayanan kesehatan primer. Jika fasilitas belum tersedia maka pasien dapat dirujuk ke pelayanan kesehatan sekunder dan/atau tersier.

- b. Langkah – langkah penatalaksanaan khusus

Penatalaksanaan diabetes mellitus dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oral dan/atau suntikan. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada keadaan emergensi dengan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stres berat, berat badan menurun dengan cepat, atau adanya ketonuria, harus segera dirujuk ke pelayanan kesehatan sekunder atau tersier.

Pengetahuan tentang pemantauan mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia dan cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien.

Pengetahuan tentang pemantauan mandiri tersebut dapat dilakukan setelah mendapat pelatihan khusus.

Penatalaksanaan terapi farmakologi dan non farmakologi pada diabetes melitus tipe II meliputi :

a. Terapi non farmakologi

1. Edukasi

Tujuan dari edukasi diabetes mellitus adalah mendukung usaha pasien untuk mengerti perjalanan alami penyakit diabetes melitus tipe II dan pengelolaannya, mengenali masalah kesehatan/komplikasi yang mungkin timbul secara dini, serta merubah kebiasaan/perilaku guna menunjang keberhasilan terapi seperti seperti berhenti merokok, meningkatkan aktivitas fisik, pemantauan glukosa mandiri, perawatan kaki, ketaatan penggunaan obat-obatan dan mengurangi asupan kalori dan diet tinggi lemak (Ndraha,2014).

2. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes melitus secara komperhensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap pasien diabetes melitus agar mencapai sasaran.

Prinsip pengaturan makanan pada pasien diabetes melitus adalah makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori masing –

masing individu, hal yang perlu diperhatikan dalam terapi nutrisi ini meliputi keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah makanan. Komposisi makanan yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus terdiri dari karbohidrat 45% - 65%, lemak 20% - 25%, protein 10% - 20%, natrium kurang dari 3gram dan diet cukup serat sekitar 25g/hari (PERKENI,2011)

### 3. Latihan fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes melitus tipe II. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3-5 hari seminggu selama sekitar 30 – 45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut – turut. Aktivitas sehari – hari bukan masuk dalam latihan fisik. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga dapat memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50 - 70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara mengurangi 220 dengan usia pasien. (PERKENI, 2021)

Pasien diabetes melitus dengan usia muda dan bugar dapat melakukan 90 menit/minggu dengan latihan aerobik berat, mencapai > 70% denyut jantung maksimal. Pemeriksaan glukosa darah dianjurkan sebelum latihan fisik. Pasien dengan kadar glukosa darah < 100 mg/dL harus mengkonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila > 200 mg/dL

dianjurkan untuk menunda latihan fisik. Pasien diabetes asimtomatik tidak diperlukan pemeriksaan medis khusus sebelum memulai aktivitas fisik intensitas ringan – sedang, seperti berjalan cepat, subyek yang akan melakukan latihan intensitas tinggi atau yang memiliki resiko tinggi harus dilakukan pemeriksaan medis dan uji latih sebelum latihan fisik. Pada pasien diabetes melitus tanpa kontraindikasi (contoh : osteoarthritis, hipertensi yang tidak terkontrol, retinopati, nefropati) dianjurkan juga melakukan *resistance training* (latihan beban) 2-3 kali/minggu sesuai dengan petunjuk dokter. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran fisik. Intensitas latihan fisik pada pasien diabetes melitus yang relatif sehat bisa ditingkatkan, sedangkan pada pasien diabetes melitus yang disertai komplikasi intensitas latihan perlu dikurangi dan disesuaikan dengan masing – masing individu. (PERKENI, 2021)

b. Terapi farmakologi

Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan fisik (gaya hidup sehat). Terapi farmakologi terdiri dari obat oral, injeksi maupun kombinasi.

1. Terapi obat oral

a) Golongan sulfonilurea

Mekanisme kerja obat ini adalah merangsang sel-sel beta dalam pankreas untuk memproduksi lebih banyak insulin. Selain itu, obat ini juga membantu sel-sel tubuh menjadi lebih banyak merespon insulin. Golongan ini diutamakan untuk penderita diabetes melitus dengan

berat badan normal (Agustin, 2019). Golongan sulfonilurea yaitu glimepirid, glibenklamid, glipizid. Dosis harian glimepirid yaitu 1-8 mg/hari dan diberikan 1 kali sehari. Dosis harian glibenklamid yaitu 2,5-20 mg/hari dan diberikan 2-1 kali sehari. Dosis harian glipizid 5-29 mg/hari dan diberikan 1 kali sehari. Efek samping dari obat ini adalah hipoglikemia yang dapat terjadi tanpa menimbulkan gejala. Sulfonilurea memiliki waktu paruh yang singkat sehingga diberikan 30 menit sebelum makan (PERKENI, 2019).

b) Golongan Meglitinida/ *Calcium-channel blockers* (CCB)

Obat Meglitinida juga memiliki mekanisme kerja yang sama, yaitu bekerja dengan merangsang sel-sel beta di pankreas untuk memproduksi insulin. Golongan meglitinid yaitu repaglinide dan nateglinide. Dosis repaglinide dimulai dari 0,5-2 mg oral dengan maksimum 4 mg 4 kali sehari dan nateglinide 120 mg oral 3 kali sehari sebelum makan (PERKENI, 2019). Meglitinid tidak boleh diberikan dalam bentuk kombinasi dengan sulfonilurea karena mekanisme kerjanya tumpang tindih (Selly, 2019).

c) Golongan Biguanida

Mekanisme kerja metformin adalah dengan mengurangi penyerapan zat gula dari usus dan mempunyai pengaruh yang rumit pada hati. Metformin bisa digunakan dalam bentuk monoterapi atau dalam bentuk kombinasi dengan salah satu obat antidiabetes oral lainnya, begitu pula dengan insulin. Hipoglikemia terjadi ketika

metformin digunakan dalam bentuk kombinasi. Dosis awal metformin 500 mg oral atau 2 kali sehari dengan makan (PERKENI, 2019).

d) Golongan Thiazolidindion

Mekanisme kerja obat ini adalah dengan meningkatkan jumlah protein yang membawa glukosa ke dalam sel dan jaringan tubuh. Dengan begitu, tubuh mendapatkan energi untuk menjalankan aktivitas. Contoh obat golongan ini antara lain: Rosiglitazone dan Pioglitazone. Dosis harian pioglitazone adalah 15-45 mg oral satu kali sehari, maksimum 45 mg/hari dan rosiglitazon 2-4 mg satu kali sehari, maksimum 8 mg/hari (PERKENI, 2019).

e) Golongan Alpa Glukosidase Inhibitor

Mekanisme kerja alpa glukosidase inhibitors adalah dengan mengurangi kadar glukosa dengan mengintervensi sari pati dalam usus. Contoh golongan obat ini antara lain: Acarbose dan Miglitol dengan dosis awal 25 mg/hari dengan makan (PERKENI, 2019).

f) Penghambat *Dipeptidilpeptidase-4* (DPP-4 *blockers*)

Golongan DPP-4 mempunyai mekanisme kerja menghambat enzim DPP-4 yang bertanggung jawab untuk inaktivasi hormonhormon inkretin, seperti peptida-1 yang mirip dengan glukagon. Inkretin adalah hormon intestinal yang bekerja pada pengaturan glukosa dari pankreas. Contoh obat ini adalah sitagliptin, saxagliptin, linagliptin, alogliptin (Selly, 2019).

g) *Sodium Glucose Co-Transporter 2 (SGLT-2)*

Obat golongan penghambat SGLT-2 merupakan obat antidiabetes oral jenis baru yang menghambat reabsorpsi glukosa di tubuli distal ginjal dengan cara menghambat glukosa SGLT-2. Obat yang termasuk golongan ini antara lain canaglifozin, mpaglifozin, dapaglifozin, ipraglifozin (Selly, 2019).

2. Terapi injeksi

a) Insulin

Insulin merupakan pengobatan yang digunakan pada pasien DM tipe 1, dapat juga digunakan untuk pasien DM tipe 2 apabila obat antidiabetes oral tidak mampu untuk menanganinya. Insulin di dalam tubuh membantu transport glukosa dari darah ke dalam sel. Insulin berdasarkan waktu kerja dibagi menjadi insulin kerja cepat (*rapid-acting insulin*), insulin kerja pendek (*short-acting insulin*), insulin kerja menengah (*intermediate-acting insulin*), insulin kerja panjang (*long-acting insulin*), insulin kerja ultra panjang (*ultra long-acting insulin*) dan insulin campuran. Insulin masa kerja panjang diberikan pada pagi hari untuk menjaga kadar insulin dalam kondisi basal (kondisi pada saat normal/ tidak ada asupan makanan), sedangkan insulin masa kerja pendek diberikan sebelum makan untuk menurunkan kadar glukosa darah yang meningkat sesaat setelah adanya asupan makanan (PERKENI, 2019).

b) Agonis *Glucagon Like Peptide-1* (GLP-1) /Incretin Mimetic

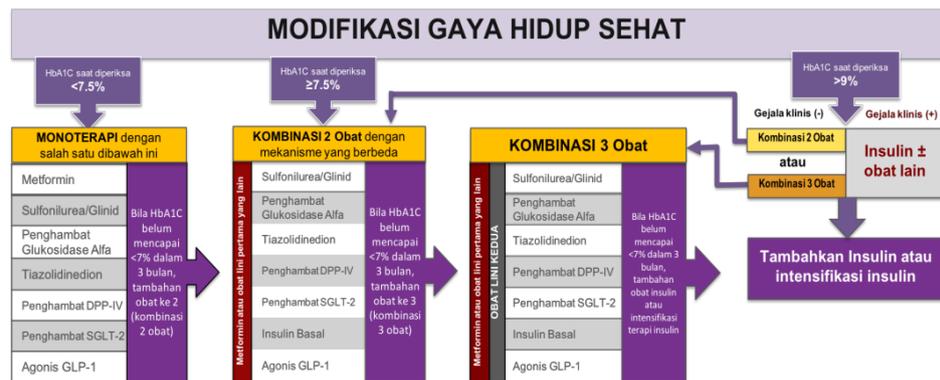
Agonis GLP-1 dapat bekerja pada sel-beta sehingga terjadi peningkatan pelepasan insulin, mempunyai efek menurunkan berat badan, menghambat pelepasan glucagon, dan menghambat nafsu makan. Salah satu obat golongan agonis GLP-1 yaitu Liraglutide. Liraglutide digunakan sebagai injeksi subkutan pada DM tipe II dalam kombinasi dengan metformin atau derivat sulfonilureum/ thiazolidindion bila monoterapi tidak dapat mengontrol kadar gula darah. Efek samping yang timbul pada pemberian obat ini adalah rasa sebah dan muntah (PERKENI, 2019)

3. Terapi kombinasi

Kombinasi obat antihiperqlikemia oral dengan insulin dimulai dengan pemberian insulin basal (insulin kerja menengah atau insulin kerja panjang). Insulin kerja menengah harus diberikan jam 10 malam menjelang tidur, sedangkan insulin kerja panjang dapat diberikan sejak sore sampai sebelum tidur. Dosis awal insulin basal untuk kombinasi adalah 6-10 unit. kemudian dilakukan evaluasi dengan mengukur kadar glukosa darah puasa keesokan harinya. Dosis insulin dinaikkan secara perlahan (pada umumnya 2 unit) apabila kadar glukosa darah puasa belum mencapai target. Pada keadaan dimana kadar glukosa darah sepanjang hari masih tidak terkendali meskipun sudah mendapat insulin basal, maka perlu diberikan terapi kombinasi insulin basal dan prandial,

sedangkan pemberian obat antihiperqlikemia oral dihentikan dengan hati-hati (PERKENI, 2019)

### 2.1.10 Terapi Berdasarkan PERKENI 2021



Gambar 2.1 Algoritma Pengobatan DM Tipe II (PERKENI 2021)

### 2.1.11 Terapi berdasarkan Formularium Rumah Sakit

Tabel 2.2 Formularium rumah sakit daerah dr. Soebandi Jember

<b>Antidiabetes Oral</b>			
Kelas Terapi	Sub Kelas Terapi>Nama Generik/Sedian/Kekuatan Dan Restriksi Penggunaan	Peresepan Maksimal	Pendamping
1.	Acarbose		
	1. Tab 50 mg	90 tab/bulan	Eclid 50
	2. Tab 100 mg	90 tab/bulan	Eclid 100
2.	Glibenklamid*		
	1. Tab 2,5 mg	15 mg/hari	
	2. Tab 5 mg	maks 90 tab/bulan	
3.	Glikazid*		
	1. Tab lepas lambat 30 mg	30 tab/bulan	
	2. Tab lepas lambat 60mg	30 tab/bulan	
	3. Tab 80 mg	60 tab/bulan	
4.	Glikuidon*		
	1. Tab 30 mg	90 tab/bulan	
5.	Glimepirid*		
	1. Tab 1 mg	60 tab/bulan	Gluvas 1
	2. Tab 2 mg	60 tab/bulan	Gluvas 2
	3. Tab 3 mg	60 tab/bulan	Gluvas 3
	4. Tab 4 mg	30 tab/bulan	Gluvas 4
6.	Glipizid*		

	1. Tab 5 mg	90 tab/bulan	
	2. Tab 10 mg	90 tab/bulan	
7.	Metformin*		
	1. Tab 500 mg	90 tab/bulan. Dosis efektif : 1.500-2.500 mg/hari	
	2. Tab 850 mg	60 tab/bulan	
8.	Pioglitazon		
	Tidak diberikan pada pasien dengan gagal jantung dan/atau riwayat keluarga bladder cancer.		
	1. Tab 15 mg	30 tab/bulan	
	2. Tab 30 mg	30 tab/bulan	
9.	Vidagliptin		
	a. Tidak digunakan sebagai lini pertama/terapi inisial		
	b. Sebagai terapi tambahan pada metformin dan/atau sulfonilurea dengan optimasi yang masih dapat ditoleransi oleh pasien		
	c. Tidak digunakan sebagai obat tunggal		
	1. Tab 50 mg	60 tab/bulan	Vildi

#### Antidiabetes Parental

Kelas Terapi	Sub Kelas Terapi>Nama Generik/Sediaan/Kekuatan Dan Restriksi Penggunaan	Peresepan Maksimal
1.	Human insulin*	
	a. Untuk diabetes melitus tipe 1 harus dimulai dengan human insulin	
	b. Wanita hamil yang memerlukan insulin maka harus menggunakan human insulin	
	1. <i>fast acting</i> inj 100 IU/mL (kemasan vial, <i>cartridge disposable, penfill cartridge</i> ) pada kondisi khusus (missal : perioperative) maka diabetes melitus tipe 2 dapat langsung diberikan insulin	Dalam kondisi tertentu, dokter di faskes tingkat pertama dapat melakukan penyesuaian dosis insulin hingga 20 IU/hari
	2. <i>Intermediate acting</i> Inj 100 IU/mL (kemasan vial, <i>cartridge disposable, penfill cartridge</i> ) Untuk diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 yang tidak terkontrol dengan golongan sulfonilurea dan obat diabetes oral.	
	3. <i>Intermedicate acting combine with short or long acting</i>	

	Inj 100 IU/mL (kemasan vial, <i>cartridge disposable, penfill cartridge</i> ) Untuk diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 yang tidak terkontrol dengan golongan sulfonilurea dan obat diabetes oral.	
4.	<i>Long acting</i> Inj 100 IU/mL (kemasan vial, <i>cartridge disposable, penfill cartridge</i> ) Untuk diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 yang tidak terkontrol dengan golongan sulfonilurea dan obat diabetes oral.	
<b>2.</b>	<b>Analog insulin*</b>	
1.	<i>Fast acting</i> Inj 100 IU/mL (kemasan vial, <i>cartridge disposable, penfill cartridge</i> ) Pada kondisi khusus (misal : <i>perioperatif</i> ) maka diabetes melitus tipe 2 dapat langsung diberikan insulin	Dalam kondisi tertentu, dokter di faskes tingkat pertama dapat melakukan penyesuaian dosis insulin hingga 20 IU/hari.
2.	<i>Intermediate acting</i> Inj 100 IU/mL (kemasan vial, <i>cartridge disposable, penfill cartridge</i> ) Untuk diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 yang tidak terkontrol dengan golongan sulfonilurea dan obat diabetes oral	
3.	<i>Intermedicate acting combine with short or long acting</i> Inj 100 IU/mL (kemasan vial, <i>cartridge disposable, penfill cartridge</i> ) Untuk diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 yang tidak terkontrol dengan obat antidiabetes oral.	
4.	<i>Long acting</i> Inj 100 IU/mL (kemasan vial, <i>cartridge disposable, penfill cartridge</i> ) Untuk diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 yang tidak terkontrol dengan golongan sulfonilurea dan obat diabetes oral.	

## 2.2 Komplikasi Kronis Diabetes Melitus

Komplikasi kronis yang terjadi pada pasien DM tipe 2 dapat berupa komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular yang dapat menyebabkan menurunnya kualitas hidup pasien. penyebab utama kematian pada pasien DM tipe II adalah komplikasi makrovaskular. komplikasi makrovaskular melibatkan pembuluh darah besar

yaitu pembuluh darah koroner, pembuluh darah otak dan pembuluh darah perifer. mikrovaskular merupakan komplikasi diabetes yang menyerang retinopati, nefropati, dan neuropati. (Binti Nowsathale, 2019)

### **2.2.1 Komplikasi Mikrovaskular**

#### **a. Retinopati**

Kerusakan pada pembuluh darah mata dapat menyebabkan gangguan penglihatan akibat kerusakan retina mata. Awal tanda terjadinya perubahan retina adalah peningkatan permeabilitas kapiler mata yang menyebabkan terjadinya penurunan kapiler retina mata yang diikuti oleh pendarahan berbentuk titik dan noda – noda. Retinopati diabetik adalah salah satu penyebab utama kebutaan yang di akibatkan oleh kerusakan pembuluh darah kecil pada retina mata. (Nainggolan, 2017)

Retinopati diabetik merupakan mikroangiopati progresif yang ditandai oleh kerusakan dan sumbatan pembuluh darah halus. Selain itu karakteristik retinopati diabetik dapat berupa mikroaneurisma yang bervariasi, perdarahan, eksudat, penebalan pada vena-vena retina, pertumbuhan pembuluh darah baru, dan terjadinya penebalan pada retina. Retinopati adalah terganggunya retina mata sehingga terjadi kebutaan secara parsial maupun permanen. Apabila retina terganggu, maka otak tidak dapat memproses gambar yang dilihat oleh mata. Retinopati sulit dideteksi karena gejalanya berjalan lambat. Keluhan yang sering terjadi akibat kerusakan mata yaitu dapat berupa pada penglihatan mata terlihat bayang jaring laba-laba, bayangan ke abu-abuan, pandangan kabur, tidak

dapat membaca karena pandangan kabur, di tengah lapangan pandang terdapat titik gelap atau kosong, pada penglihatan seperti ada selaput merah, mata terasa nyeri, lingkaran terang mengelilingi obyek yang dilihat, terdapat perubahan garis vertikal yang terlihat, dan kebutaan (Binti Nowsathale, 2019)

**b. Nefropati**

Nefropati diabetik adalah komplikasi diabetes melitus pada ginjal yang dapat berakhir sebagai gagal ginjal. Penyakit ginjal (nefropati) merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan pada DM (Binti Nowsathale, 2019).

Kelainan yang terjadi pada ginjal pasien DM diawali dengan adanya mikroalbuminuria, dan kemudian berkembang menjadi proteinuria secara klinis, berlanjut dengan penurunan fungsi laju filtrasi glomerular dan berakhir dengan keadaan gagal ginjal yang memerlukan penanganan dengan pengobatan substitusi. Nefropati diabetik terjadi karena adanya kerusakan pembuluh darah kecil di ginjal yang menyebabkan kerja ginjal menjadi kurang efisien atau rusak dan menjadi gagal ginjal. kelainan pada fungsi ginjal dapat menyebabkan gagal ginjal sehingga penderita harus menjalani cuci darah (Nainggolan, 2017).

**c. Neuropati**

Neuropati merupakan komplikasi mikrovaskular yang mengakibatkan gangguan pada kaki diabetes yang berawal dari terjadinya luka kaki/tungkai dan kemungkinan terjadinya amputasi pada kaki/tungkai

tersebut. kadar gula darah yang tinggi mengakibatkan saraf – saraf hancur sehingga sinyal ke otak maupu dari otak tidak terkirim, dan dapat mengakibatkan hilangnya indera perasa dan meningkatnya rasa nyeri di bagian yang terganggu. kerusakan saraf tepi dimulai dari jempol kaki hingga seluruh kaki dan akan timbul mati rasa (Binti Nowsathale. 2019)

### **2.2.2 Komplikasi Makrovaskular**

#### **a. Penyakit Kardiovaskular**

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyakit penyulit makrovaskular pada DM tipe II dan merupakan penyebab kematian dan kesakitan utama pada pasien DM tipe II. Penyakit jantung koroner bermanifestasi sebagai aterosklerosis dini yang dapat mengenai organ – organ vital seperti jantung dan otak. Aterosklerosis merupakan kondisi menebal dan menyempitnya arteri karena adanya penumpukan lemak pada bagian dalam pembuluh darah. DM merusak dinding pembuluh darah yang menyebabkan penumpukan lemak di dinding yang rusak dan menyempitkan pembuluh darah. jika pembuluh darah koroner menyempit maka otot jantung akan kekurangan oksigen dan makanan akibat suplai darah yang kurang selain itu dapat menyebabkan tekanan darah meningkat sehingga dapat mengakibatkan kematian mendadak. (Nainggolan, 2017)

#### **b. Penyakit Pembuluh Darah Perifer**

Kerusakan pembuluh darah di perifer yaitu kerusakan yang terjadi pada tangan dan kaki, yang dinamakan *Peripheral Vascular Disease* (PVD)

yang dapat terjadi lebih dini dan prosesnya lebih cepat pada penderita diabetes daripada orang yang tidak menderita diabetes. Denyut pembuluh darah di kaki terasa lemah atau tidak terasa sama sekali. Bila diabetes berlangsung selama 10 tahun lebih, sepertiga pria dan wanita dapat mengalami kelainan ini. Dan apabila ditemukan PVD disamping diikuti gangguan saraf atau neuropati dan infeksi atau luka yang sukar sembuh, pasien biasanya sudah mengalami penyempitan pada pembuluh darah jantung (Binti Nowsathale, 2019)

## **2.3 Komplikasi Akut Diabetes Melitus**

### **2.3.1 Hipoglikemia**

Hipoglikemia merupakan kadar glukosa darah seseorang di bawah nilai normal ( $< 50$  mg/dl). Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita DM tipe 1 yang dapat dialami 1-2 kali per minggu, Kadar gula darah yang terlalu rendah menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi sehingga tidak berfungsi bahkan dapat mengalami kerusakan. (Binti Nowsathale, 2019)

### **2.3.2 Hiperglikemia**

Seseorang mengalami hiperglikemia jika kadar gula darah meningkat secara tiba – tiba, dan dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya seperti ketoasidosis diabetik, *Homa Hiperosmoler Non Ketolik* (KHNK) dan kemolakto asidosis. (Binti Nowsathale, 2019)

## **2.4 Tinjauan Hipertensi**

### **2.4.1 Pengertian Hipertensi**

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik yang lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolic lebih dari 90 mmHg dengan dua kali pengukuran pada selang waktu lima menit dalam keadaan tenang dan cukup istirahat. hipertensi dapat meningkat dengan bertambahnya usia, peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (jantung kooner), dan otak (stroke). setiap kenaikan tekanan darah sistolik sebesar 2 mmHg akan menambah resiko kematian yang di akibatkan oleh stroke.

Hipertensi dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor yang tidak dapat dikendalikan dan faktor yang dapat dikendalikan. faktor resiko yang tidak dapat dikendalikan seperti keturunan, jenis kelamin, umur, dan ras. sedangkan faktor resiko yang dapat dikendaikan meliputi kebiasaan makan, merokok, stress, aktivitas fisik, dan kelebihan berat badan atau obesitas. (Fiqri, 2018)

### **2.4.2 Klasifikasi Hipertensi**

Tekanan darah dapat diukur menggunakan sfigmomanometer air raksa atau dengan tensimeter digital. Hasil dari pengukura tersebut merupakan tekanan darah sistolik maupun diastolic yang digunakan untuk menentukan hipertesi atau tidak. pada hasil pengukuran tersebut terdapat klasifikasi. (Fiqri, 2018)

**Tabel 2.3** Klasifikasi Hipertensi

<b>Klasifikasi</b>	<b>Sistolik (mmHg)</b>	<b>Diastolik (mmHg)</b>
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-90
Hipertensi Tingkat I	140-159	90-99
Hipertensi Tingkat II	>160	>100

a. Hipertensi Primer (essensial)

95% dari seluruh kasus hipertensi merupakan hipertensi essensial. beberapa mekanisme yang mungkin dapat mengakibatkan terjadinya hipertensi ini telah diidentifikasi, namun belum satupun teori yang dapat menyatakan patogenesis hipertensi primer tersebut. Hipertensi yang sering terjadi akibat turun temurun di suatu keluarga, hal ini dapat menunjukkan bahwa faktor genetik menjadi peranan penting pada patogenesis hipertensi primer. (Fatmawati,2019)

b. Hipertensi Sekunder

kurang dari 10% penderita hipertensi merupakan sekunder dari penyakit komorbid atau obat – obat tertentu yang dapat mengakibatkan peningkatan tekanan darah. penyebab sekunder yang paling sering terjadi dapat terjadi pada kasus disfungsi renal akibat penyakit ginjal kronis atau penyakit renovaskular. (Fatmawati, 2019)

### 2.4.3 Patofisiologi Hipertensi

Patofisiologi hipertensi dibagi menjadi dua, yaitu yang dapat dikontrol dan tidak dapat dikontrol. salah satu penyebab hipertensi yaitu *Angiotensin*, *Angiotensin* merupakan hormone peptide yang berasal dari protein *angiotensinogen*, *angiotensinogen* diubah menjadi *angiotensin* I dan katalis rennin. selanjutnya *angiotensin* I akan diubah menjadi *angiotensin* II dengan

dikatalisasi oleh enzim ACE. *Angiotensin II* akan bekerja pada reseptornya memicu berbagai proses fisiologi yang menyebabkan kenaikan tekanan darah arteri (Fiqri,2019)

#### 2.4.4 Terapi Obat Pada Hipertensi

**Tabel 2.4** Obat antihipertensi untuk diabetik hipertensi (*American Diabetes Association, 2014*).

Golongan	Mekanisme Kerja	Kontra Indikasi	Dosis/hari (mg)	Pemberian (kali)	Interaksi Obat	ESO
<b>ACE Inhibitor (ACEI)</b> Kaptopril Lisinopril Quinapril Enalapril	Blok konversi angiotensin (At)-I AT II	Kehamilan	20-80	1-2	Diuretik hemat K, NSAID, suplemen K, agonis $\beta$ -adrenergik	Batuk, hiperkalemia
<b>Diuretik Tiazid (HCT)</b> <i>loop diuretic</i> (furosemide)	Penurunan volume ekstraseluler, penurunan cardiac output (CO)	Insufisiensi ginjal	12,5-25 20-40	1 1-2	ACEI, NSAID, Suplemen K, Kuinidin, Kortikosteroid	Hiperkalemi
<b>Ca-Channel Blocker (CCB)</b> Nifedipin Verapamil Diltiazem	Menghambat perpindahan Ca transmembran	Gagal jantung kongestif, infark miokard.	15-30 80-320 90-360	3 2 3	ACEI, Metildopa, $\beta$ -blocker.	Sakit kepala, udem perifer
<b>AT-II Receptor Bloker (ARB)</b> Losartan Irbesartan	Blok reseptor AT-II yang merupakan vasokonstriktor.	Kehamilan, laktasi.			ACEI	Hipotensi, hiperkalemi penurunan fungsi ginjal.
<b><math>\beta</math>-blocker</b> Propranolol Atenolol Bisoprolol	Reduksi kontraktilitas jantung dan CO.	Asma, gagal jantung	40-160 25-100 5-10	2 1 1	NSAID (Indometasin), minoksidil	Takikardi
<b><math>\alpha</math> 1-blocker</b> Prazosin	Menghambat retensi air dan sodium	Feokromo sitoma	0,5-4	2	$\beta$ -blocker	Gagal jantung kingestif

#### **2.4.5 Penyakit Diabetes Melitus Dengan Hipertensi**

Hipertensi merupakan risiko serius untuk mengembangkan komplikasi diabetes melitus karena efek hiperglikemia dalam komplikasi mikrovaskuler. Sekitar 25% dari individu dengan DM tipe I dan lebih dari 50% dari individu dengan DM tipe II memiliki hipertensi. Hasil beberapa percobaan acak terkontrol besar menunjukkan bahwa kontrol tekanan darah mengurangi akan morbiditas dan mortalitas. Hal ini menyebabkan pengendalian hipertensi sangat penting dalam mencegah infark miokard, stroke, dan gagal ginjal (Rodbard, 2007). Seseorang dengan diabetes dan hipertensi harus dikontrol tekanan darah sistoliknya yakni (SBP) <130 mmHg dan tekanan darah diastolik (DBP) <80 mmHg (American Diabetes Association, 2014).

#### **2.4.6 Penatalaksanaan DM Tipe II Dengan Hipertensi**

Tujuan utama terapi dari penatalaksanaan DM komplikasi hipertensi adalah mengurangi risiko komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler, memperbaiki gejala yang sudah muncul, mengurangi angka kematian, dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Sasaran terapi diabetes melitus komplikasi hipertensi adalah memperlambat proses berkembangnya risiko kardiovaskuler dengan cara sebagai berikut :

a. Pengaturan kadar glukosa darah mendekati normal yaitu :

1. HbA1C <7%
2. Kadar gula sewaktu 90-130 mg/dl
3. kadar gula sesudah makan <180 mg/dl

b. Menurunkan tekanan darah dibawah angka 130/80 mmHg.

Obat antidiabetika oral merupakan obat yang digunakan untuk mengatasi keadaan kadar glukosa darah yang tinggi yang diakibatkan oleh adanya gangguan didalam sistem kerja insulin. Penggunaan obat oral diabetes melitus metformin dan thiazolidin berfungsi yang digunakan untuk komplikasi hipertensi memperoleh efek yang maksimal dan terbukti dapat mengendalikan kenaikan kadar glukosa darah dengan mekanisme peningkatan sensitivitas reseptor insulin serta dapat menurunkan tekanan darah. (Meirinawati Astri, 2006)

## **2.5 Tinjauan Gagal Ginjal Kronis**

### **2.5.1 Pengertian Gagal Ginjal Kronis**

Gagal ginjal kronis atau CKD (Chronic Kidney Disease) merupakan hilangnya fungsi ginjal secara progresif dengan waktu beberapa bulan hingga beberapa tahun. yang ditandai dengan terjadinya perubahan dari struktur / bentuk ginjal yang normal menjadi fibrosis interstisial secara bertahap. (Budiman, 2011)

### **2.5.2 Patogenesis Gagal Ginjal Kronis**

Penyakit ginjal dapat terjadi akibat adanya penyakit diabetes jangka lama, hiperglikemia jangka lama menjadi faktor resiko berkembangnya *diabetic nephropathy* yang kemudian setelah beberapa tahun bisa berkembang menuju tahap ESRD. Hiperglikemia secara langsung mengakibatkan perluasan mesangial dan kerusakan yang diakibatkan oleh peningkatan konsentrasi glukosa di dalam sel mesangial. Glukosa dapat berikatan dengan protein dalam ginjal dan dalam sirkulasi secara reversible dan pada akhirnya secara ireversibel untuk membentuk AGEs. AGEs bisa membentuk kompleks *cross-links* dengan membrane dasar glomerular dan membrane vascular lain selama beberapa tahun, sehingga

menghasilkan perubahan fungsional dan dapat mengakibatkan kerusakan renal dengan menstimulasi faktor fibrotic dan pertumbuhan melalui iktannya dengan *reseptor for AGEs* (RAGE). pada hipertensi, tekanan darah yang tinggi selalu meyebabkan cedera di ginjal yang dapat menyebabkan banyak kerusakan di area ginjal, dan akhirnya terjadi gagal ginjal, uremia, hingga kematian. (Budiman, 2011)

### **2.5.3 Penyakit Diabetes Melitus Dengan Gagal Ginjal Kronis**

Gagal ginjal kronik merupakan gangguan fungsi real yang progresif dan irreversible dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit. Nefropati Diabetik (ND) merupakan komplikasi yang terjadi pada 40% dari seluruh pasien DM tipe I maupun DM tipe II dan merupakan penyebab utama penyakit ginjal pada pasien yang mendapat terapi ginjal yang ditandai dengan adanya mikroalbuminuria (30mg/hari) tanpa adanya gangguan ginjal, yang disertai dengan peningkatan darah sehigga mengakibatkan menurunnya filtrasi glomerulus dan bisa menyebabkan ginjal tahap akhir. Nefropati diabetik juga merupakan kelainan degeneratif vaskuler ginjal yang mempunyai hubungan dengan gangguan metabolisme karbohidrat atau intoleransi gula yang disebut sebagai diabetes melitus yang merupakan sindrom klini pada pasien DM yang ditandai dengan albuminuria menetap yaitu : >300mg/24 jam atau >200 mikrogram/menit setiap minimal dua kali pemeriksaan dalam jangka waktu tiga sampai enam bulan. (Rahmadani, 2020)

#### **2.5.4 Penatalaksanaan DM Tipe II dengan Gagal Ginjal**

Pada pasien DM tipe II dengan penyakit gagal ginjal kronik atau penyakit ginjal diabetik (PGD) dan albuminuria : obat yang dianjurkan adalah penghambat SGLT-2 yang terbukti menurunkan progresifitas PGK, atau bila penghambat SGLT-2 tidak bisa ditoleransi atau merupakan kontraindikasi maka dianjurkan GLP-1 RA yang terbukti memberikan manfaat kardiovaskular.

PGK ( $LFG < 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ ) tanpa albuminuria merupakan keadaan dengan risiko kardiovaskuler yang meningkat maka obat yang dianjurkan adalah GLP-1 RA yang terbukti memberikan manfaat kardiovaskular atau penghambat SGLT-2 yang terbukti memberikan manfaat kardiovaskular. (Perkeni, 2021)

Golongan obat penghambat SGLT-2 adalah : Dapaglifozin, Canaglifozin, Empaglifozin. yang mempunyai keuntungan seperti tidak menyebabkan hipoglikemia, menurunkan berat badan, menurunkan tekanan darah, dan efektif untuk semua fase DM.

Golongan obat GLP-1 RA adalah : Liraglutide, Semaglutide, Lixisenatide, Albiglutide, Exenatide, Dulaglutide. yang mempunyai keuntungan tidak menyebabkan hipoglikemia, menurunkan glukosa darah postprandial, dan menurunkan beberapa risiko kardiovaskular. (Perkeni, 2021)

### **2.6 Tinjauan Jantung Koroner**

#### **2.6.1 Pengertian Jantung Koroner**

Diabetes melitus merupakan salah satu resiko terjadinya penyakit jantung koroner, karena diabetes melitus dapat menyebabkan kadar glukosa dalam darah yang tinggi serta dapat berperan menaikkan kadar kolesterol dan trigliserida. hal

ini yang dapat menyebabkan pengendapan kolesterol di dinding-dinding arteri dan akan menghambat aliran darah ke jantung dan dapat meningkatkan resiko serangan jantung.

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyakit yang disebabkan adanya penyumbatan pembuluh darah yang membawa oksigen ke jantung. hal ini dapat menyebabkan rasa nyeri pada dada atau sering disebut dengan angina pektoris dan serangan jantung. (Nugroho, 2017)

### **2.6.2 Patofisiologi Jantung Koroner**

Terjadinya penyakit jantung koroner diakibatkan oleh timbunan lemak atau plak yang mengandung lipoprotein, kolesterol, atau sisa jaringan dan terbentuknya kalsium pada permukaan bagian dalam pembuluh darah. Terjadinya penyakit jantung koroner berawal dari adanya kolesterol serum dalam darah, kolesterol serum dibawa oleh beberapa lipoprotein yang dapat diklasifikasikan menurut densitasnya. Penyakit jantung koroner merupakan penyakit yang disebabkan oleh multifaktorial dan penyebab utamanya yaitu aterosklerosis. Proses aterosklerosis berawal dari terbentuknya busa, kemudian pada usia 10-20 tahun akan berubah menjadi bercak perlemakan dan seiring bertambahnya usia maka akan berubah menjadi plak atherosklerotik yang dapat berkomplikasi terjadinya pembentukan thrombus. (Nugroho, 2017)

### **2.6.3 Penyakit Diabetes Melitus Dengan Jantung Koroner**

Sebagian besar penderita diabetes melitus akan mengalami komplikasi yang dapat menimbulkan penyakit lainnya sehingga akibat yang ditimbulkan akan semakin parah. salah satu komplikasi yang sering terjadi adalah penyakit jantung

koroner, hal ini dikarenakan pada penderita diabetes melitus memiliki kadar glukosa yang tinggi sehingga dapat meningkatkan viskositas darah yang dapat menyebabkan kerja jantung lebih bekerja keras. selain itu kadar lemak yang menempel di dinding pembuluh darah juga meningkat sehingga menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan akan mengakibatkan aliran darah terganggu dan bisa juga terjadi penyumbatan pembuluh darah. resiko penyakit kardiovaskuler dapat terjadi tiga sampai empat kali pada penderita diabetes melitus disbanding dengan yang bukan penderita diabetes melitus. penyakit jantung koroner ini menyebabkan kematian lebih cepat pada penderita diabetes melitus sebanyak 75%. (Nugroho, 2017)

#### **2.6.4 Penatalaksanaan DM Tipe II Dengan Jantung Koroner**

Pada pasien diabetes yang disertai dengan gagal jantung pilihan terapi yang telah direkomendasikan adalah golongan penghambat SGLT-2 atau GLP-1 RA.

Golongan obat penghambat SGLT-2 adalah : Dapaglifozin, Canaglifozin, Empaglifozin. yang mempunyai keuntungan seperti tidak menyebabkan hipoglikemia, menurunkan berat badan, menurunkan tekanan darah, dan efektif untuk semua fase DM.

Golongan obat GLP-1 RA adalah : Liraglutide, Semaglutide, Lixisenatide, Albiglutide, Exenatide, Dulaglutide. yang mempunyai keuntungan tidak menyebabkan hipoglikemia, menurunkan glukosa darah postprandial, dan menurunkan beberapa risiko kardiovaskular. (Perkeni, 2021)

## **2.7 Rumah Sakit**

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat (Kemenkes, 2014). Pelayanan di rumah sakit sangat kompleks, padat pakar dan padat modal yang menyangkut berbagai fungsi pelayanan, pendidikan, penelitian, serta jenis disiplin. Agar rumah sakit berjalan sesuai profesional dalam bidang medis maupun administrasi kesehatan, rumah sakit harus memiliki tolak ukur untuk menjamin peningkatan mutu disetiap tingkatan (Rustiyanto, 2009).

RSD dr. Soebandi merupakan rumah sakit umum daerah milik Pemerintah dan merupakan salah satu rumah sakit tipe B yang terletak di wilayah Jember, Jawa Timur. Rumah sakit ini memberikan pelayanan di bidang kesehatan yang didukung oleh layanan dokter spesialis dan sub spesialis, serta ditunjang dengan fasilitas medis yang memadai. Selain itu RSD dr. Soebandi juga sebagai pusat rujukan untuk wilayah Jember dan sekitarnya .RSD dr. Soebandi juga dikatakan rumah sakit pendidikan karena RSD dr. Soebandi ini dijadikan tempat pendidikan klinik untuk mahasiswa. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 90 tahun 2015. Rumah Sakit Pendidikan adalah rumah sakit yang mempunyai fungsi sebagai tempat pendidikan, penelitian, dan pelayanan kesehatan secara terpadu dalam bidang pendidikan kedokteran dan atau kedokteran gigi, pendidikan berkelanjutan, dan pendidikan kesehatan lainnya secara multiprofesi.

Adapun visi dari RSD dr.Soebandi Jember yaitu menjadi Rumah Sakit pendidikan yang bermutu, mandiri, dan menjadi pilihan utama masyarakat. Dan misi dari RSD dr. Soebandi Jember yaitu :

- a. Menyelenggarakan pelayanan rumah sakit yang bermutu, berorientasi pada kepuasan pelanggan dan menjadi pilihan utama masyarakat.
- b. Melaksanakan fungsi rumah sakit pendidikan yang berbasis pada ilmu dan teknologi kedokteran.
- c. Menjalin kemitraan untuk mencapai kemandirian rumah sakit.
- d. Menjadi rumah sakit pusat rujukan wilayah Jawa Timur bagian timur.

## **2.8 Rekam Medis**

### **2.8.1 Pengertian Rekam Medis**

Rekam medis merupakan berkas yang berisikan catatan atau dokumen tentang identitas pasien, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lainnya yang telah diberikan kepada pasien. Rekam medis berisikan informasi yang sangat penting yang mencakup keadaan masa lalu, masa kini, dan berisi catatan professional kesehatan pasien yang wajib didokumentasikan agar bermanfaat untuk semua pihak. (KEMENKES,2008)

Kualitas rekam medis merupakan cerminan baik buruknya suatu pelayanan kesehatan. Rekam medis dapat digunakan sebagai bukti kasus yang mekanggar hokum seperti malpraktik yang harus diajukan ke pengadilan. Isi rekam medis harus dijaga kerahasiaannya oleh dokter, dokter gigi, tenaga kesehatan, petugas pengelola dan pimpinan sarana pelayanan kesehatan (KEMENKES, 2008). Dokumen rekam medis disimpan di ruang filing dalam rak tertutup. Penyimpanan

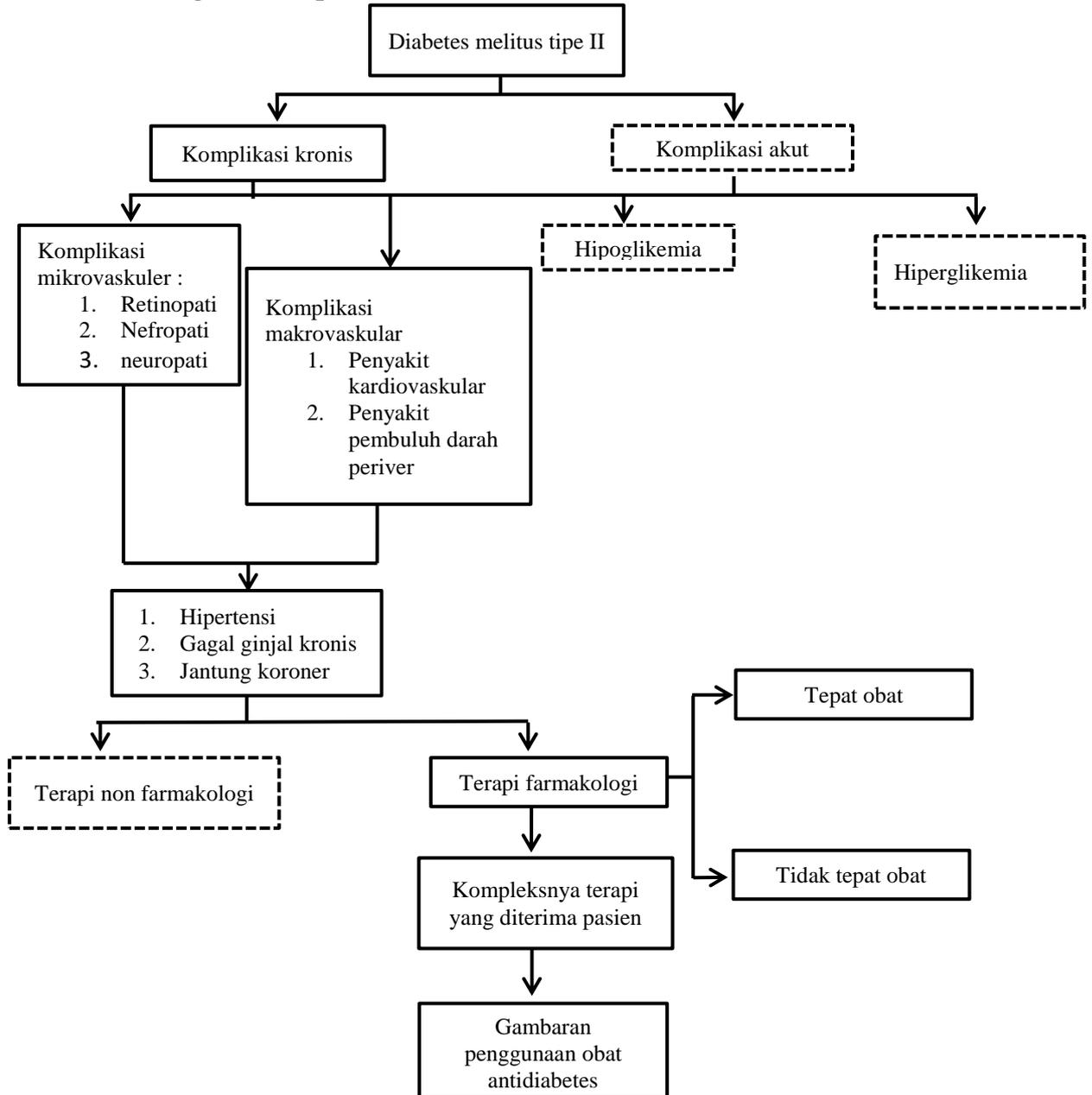
rekam medis didalam rak bertujuan untuk menjaga keamanan dan melindungi dokumen rekam medis dari bahaya kerusakan fisik oleh proses kimiawi maupun biologi, serta bahaya pencurian isi informasi (Rustiyanto, 2009).

### **2.8.2 Kegunaan Rekam Medis**

- a. Digunakan sebagai dasar perencanaan dan berkelanjutan perawatan penderita
- b. Merupakan suatu sarana komunikasi antar dokter dan setiap professional yang berkontribusi pada perawatan penderita
- c. Melengkapi bukti dokumen terjadinya/penyebab kesakitan penderita dan penanganan/pengobatan selama tiap tinggal di rumah sakit
- d. Digunakan sebagai untuk kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita
- e. Membantu perlindungan kepentingan hukum penderita, rumah sakit dan praktisi yang bertanggung jawab
- f. Menyediakan data yang digunakan dalam penelitian dan pendidikan sebagai dasar perhitungan biaya dengan menggunakan data rekam medis bagian keuangan dapat menetapkan besarnya biaya pengobatan seorang penderita (Siregar dan Amalia, 2003)

## BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL

### 3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :

———— = Diteliti

----- = Tidak diteliti

## **BAB 4 METODE PENELITIAN**

### **4.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian merupakan cara yang sistematis untuk menjawab masalah yang sedang diteliti (Jonathan, 2018). Jenis penelitian ini termasuk penelitian non-eksperimental dengan rancangan penelitian retrospektif dan menggunakan data rekam medik secara konsekutif. data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif.

### **4.2 Populasi dan Sampel**

#### **4.2.1 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dengan diagnosis DM tipe II dengan komplikasi yang mendapatkan pengobatan antidiabetik di RSD dr. Soebandi Jember periode tahun 2021. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada periode tahun 2021 bulan Juli – Desember terdapat 70 pasien yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi.

#### **4.2.2 Sampel**

##### **a. Besar sampel**

Sampel merupakan jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menggunakan prosedur tertentu sehingga dianggap mewakili populasinya (Siyoto dan Sodik,

2015). Sampel pada penelitian ini adalah semua pasien rawat inap yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel pada penelitian ini semua pasien yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi.

b. Teknik pengambilan sampel

Menurut Margono (2004), pengambilan sampel adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang *representative*. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling, yaitu populasi sama dengan sampel.

c. Kriteria inklusi dan eksklusi

1. Kriteria inklusi

- a) Pasien yang didiagnosa penyakit DM tipe II dengan komplikasi jantung koroner atau komplikasi gagal ginjal atau komplikasi hipertensi.
- b) Pasien yang mendapatkan terapi di rawat inap.
- c) Data sekunder periode pengobatan pasien pada bulan Juli sampai Desember 2021.

2. Kriteria eksklusi

- a) Pasien yang didiagnosa DM tipe II tanpa komplikasi.
- b) Pasien dengan rekam medik yang tidak terbaca dengan jelas.

### 4.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di RSD dr. Soebandi Jember

#### 4.4 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022

#### 4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

##### 4.5.1 Variabel penelitian

Variabel adalah sesuatu yang bervariasi, penekanan kata sesuatu diperjelas dalam definisi kedua yaitu simbol atau konsep yang diasumsikan sebagai seperangkat nilai – nilai (Bintari, 2021) Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah persentase (%) penggunaan obat antidiabetik pada pasien pada bulan Juli sampai Desember 2021.

##### 4.5.2 Definisi operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1** Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Indikator	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
1.	Penggunaan jenis obat antidiabetes yang digunakan pada pasien yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi jantung koroner	Semua obat yang digunakan pada pasien yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi Jantung koroner	Penggunaan obat tunggal dan kombinasi	Lembar pengumpulan data	Nominal	1.Tunggal 2.Kombinasi
2.	Penggunaan jenis obat antidiabetes yang digunakan pada pasien yang didiagnosa DM tipe II	Semua obat yang digunakan pada pasien yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi	Penggunaan obat tunggal dan kombinasi	Lembar pengumpulan data	Nominal	1.Tunggal 2.Kombinasi

	dengan komplikasi gagal ginjal kronis (CKD)	Gagal ginjal kronis (CKD)				
3.	Penggunaan jenis obat antidiabetes yang digunakan pada pasien yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi hipertensi	Semua obat yang digunakan pada pasien yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi Hipertensi	Penggunaan obat tunggal dan kombinasi	Lembar pengumpulan data	Nominal	1.Tunggal 2.Kombinasi
4.	Ketepatan obat	Penggunaan terapi obat yang diberikan oleh dokter kepada : 1. pasien jantung koroner 2. pasien gagal ginjal kronis 3. pasien hipertensi	buku pedoman perkeni tahun 2021 dan formularium rumah sakit	Lembar pengumpulan data	Nominal	1. Tepat 2. Tidak tepat

## 4.6 Pengumpulan Data

### 4.6.1 Sumber data

Sumber data merupakan tempat untuk mendapatkan data yang digunakan dalam penelitian yang berupa informasi (Sugiyono, 2016). Pengumpulan data menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medik pasien DM tipe II dengan komplikasi di ruang rawat inap RSD dr. Soebandi Jember.

#### **4.6.2 Teknik pengumpulan data**

Menurut Sugiyono (2016), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang dinilai strategis dalam penelitian karena mempunyai tujuan yang utama dalam memperoleh data. Data yang digunakan merupakan data sekunder yaitu data yang tidak didapat langsung dari sumbernya melainkan didapat dari data rekam medik pasien DM tipe II. Langkah awal dalam pengumpulan data ini yaitu melakukan survei atau studi pendahuuan terlebih dahulu ke tempat penelitian, selanjutnya mengajukan perizinan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik kabupaten Jember dan surat tersebut diberikan ke RSD dr. Soebandi Jember. Metode pengumpulan data dilakukan secara retrospektif yaitu penelitian yang melihat data rekam medik pasien DM tipe II dengan komplikasi pada periode bulan Juli sampai Desember tahun 2021.

#### **4.6.3 Instrumen pengumpulan data**

Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data, instrument penelitian ini berupa data rekam medik dari pasien DM tipe II dengan komplikasi di ruang rawat inap RSD dr. Soebandi Jember dan lembar pengumpulan data

### **4.7 Pengolahan dan Analisis data**

#### **4.7.1 Pengolahan data**

1) *Editing* (pemeriksaan data)

*Editing* yaitu memeriksa kembali data yang diperoleh dari proses sampling. Dalam tahap ini dilakukan pemeriksaan kembali data rekam medik yang telah didapatkan apakah sudah sesuai dengan kriteria inklusi atau tidak.

2) *Coding* ( memberi kode data)

*Coding* merupakan kegiatan pemberian kode pada lembar pengumpulan data dari setiap data yang diperoleh. *Coding* pada penelitian ini yaitu memberikan kode pada pasien yang didiagnosis DM tipe II dengan komplikasi. Pemberian kode yang akan dilakukan yaitu kode 1 jika tepat obat dan kode 2 jika tidak tepat obat.

3) *Entry data*

*Entry data* yaitu memasukkan data analisis rekam medic pasien DM tipe II dengan komplikasi. setelah data di edit dan diberi kode, maka data tersebut diproses dengan cara mengentri data ke computer. Pada penelitian ini entri data yang dilakukan yaitu dengan cara memindahkan data dari lembar pengumpulan data ke lembar rekapitulasi di *Microsoft Word 2010*

4) *Tabulating*

*Tabulating* yaitu langkah untuk mengolah data yang telah diperiksa dan data yang telah masuk dikategorikan sesuai dengan kategori peneliti. Pada penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel.

5) *Cleaning*

*Cleaning* yaitu memeriksa kembali data yang sudah ada dan dimasukkan ke dalam komputer hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada kesalahan yang mungkin terjadi pada saat memasukkan data ke komputer.

#### **4.7.2 Analisis data**

Dalam penelitian ini, data rekam medik penggunaan pada pasien DM tipe II dengan komplikasi di RSD dr. Soebandi Jember periode tahun 2021 diolah menggunakan *software Microsoft Word 2010* dan kemudian ditabulasikan dalam

bentuk persentase. Data umum pada penelitian ini meliputi karakteristik responden pasien DM tipe II dengan komplikasi yang meliputi nama (inisial), jenis kelamin, usia, dan penyakit pasien. Data khusus dari penelitian ini adalah jenis obat, golongan obat antidiabetes yang digunakan pasien DM tipe II dengan komplikasi di ruang rawat inap RSD dr. Soebandi Jember.

## **BAB 5 HASIL PENELITIAN**

Pada peneliian ini dilakukan studi dokumen yaitu dengan melihat data rekam medis pasien DM tipe II pada periode Juli, Agustus, September, Oktober, November, Desember 2021. Data yang diperoleh yaitu 70 data rekam medis jumlah tersebut merupakan total populasi dari penelitian ini. Data yang diambil sebagai sampel pada penelitian ini adalah semua pasien rawat inap yang didiagnosa DM tipe II dengan komplikasi yang memenuhi kriteria inklusi. setelah dikelompokan berdasarkan kriteria inklusi pada penelitian ini terdapat 60 sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Pelaksanaan pengambilan data dilakukan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang ditetapkan oleh RSD dr.Soebandi Jember. Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi data umum dan data khusus. Data umum terdiri dari usia pasien dan jenis kelamin pasien sedangkan data khusus terdiri dari data penggunaan obat, dan ketepatan penggunaan obat.

### **5.1 Data Umum**

Data umum pada penelitian ini didapatkan dari data responden, responden pada penelitian ini adalah data rekam medis pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi di RSD dr. Soebandi Jember dengan jumlah sampel sebanyak 60 rekam medis. klasifikasi pasien yang didapatkan yaitu :

### 5.1.1 Usia Pasien

Usia pasien dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 6 kelompok yang mengacu pada klasifikasi usia oleh WHO. Jumlah pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada tabel 5.1.

**Tabel 5.1** Hasil identifikasi data pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan usia di RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Juli sampai Desember 2021.

No.	Usia	Penyakit komplikasi			Jumlah	Presentase
		Gagal ginjal kronis	Jantung Koroner	Hipertensi		
1	17 tahun – 25 tahun	0	0	0	0	0%
2	26 tahun – 35 tahun	0	0	1	1	1,7%
3	36 tahun – 45 tahun	4	0	8	12	20%
4	46 tahun – 55 tahun	2	3	9	14	23,3%
5	56 tahun – 65 tahun	3	3	12	18	30%
6	> 65 tahun	1	4	10	15	25%
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 5.1 berdasarkan identifikasi usia pasien yang menderita diabetes melitus tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis dengan rentang usia 36 – 45 tahun sebanyak 4 pasien, pada komplikasi jantung koroner dengan usia lebih dari 65 tahun sebanyak 4 pasien dan komplikasi hipertensi dengan rentang usia 56 – 65 tahun sebanyak 18 pasien.

### 5.1.2 Jenis Kelamin Pasien

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko terjadinya diabetes melitus yang tidak dapat dikontrol. Jumlah karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 5.2.

**Tabel 5.2** Hasil identifikasi data pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jenis kelamin di RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Juli sampai Desember 2021.

No.	Jenis Kelamin	Penyakit Komplikasi			Jumlah	Presentase
		Gagal ginjal kronis	Jantung Koroner	Hipertensi		
1.	Laki – laki	4	6	10	20	33,3%
2.	Perempuan	6	4	30	40	66,7%
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 5.2 berdasarkan identifikasi jenis kelamin pasien yang menderita diabetes melitus tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis dengan jenis kelamin laki – laki sebanyak 4 pasien dan perempuan sebanyak 6 pasien. pada komplikasi jantung koroner dengan jenis kelamin laki – laki sebanyak 6 pasien dan perempuan sebanyak 4 pasien, pada komplikasi hipertensi dengan jenis kelamin laki – laki sebanyak 10 pasien dan perempuan sebanyak 30 pasien.

## 5.2 Data Khusus

Data khusus pada penelitian ini yaitu meliputi penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi jantung koroner, gagal ginjal kronis, hipertensi dan ketepatan obat dapat dilihat pada tabel berikut :

### 5.2.1 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II Dengan Komplikasi Jantung Koroner.

Penggunaan obat antidiabetes merupakan kelompok obat yang digunakan untuk mengontrol gula darah. Penggunaan obat antidiabetes pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.3.

**Tabel 5.3** Hasil identifikasi data penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM dengan komplikasi jantung koroner di RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Juli sampai Desember 2021.

No.	Pemberian Golongan Terapi	Nama Obat	Jumlah	Presentase	Persen Total
<b>1.</b>	<b>Tunggal</b>				
	a. Insulin Long Acting	Sansulin	2	20%	
	b. Sulfonilurea	Glimepiride	1	10%	
	<b>Jumlah</b>		<b>3</b>		<b>30%</b>
<b>2.</b>	<b>Kombinasi</b>				
	a.Sulfonilurea + Insulin Long Acting	Glimepiride + lavemir	1	10%	
	b.Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting	Novorapid + lavemir	2	20%	
	c.Insulin Rapid Acting + Insulin Rapid Acting	Novorapid + ACT	1	10%	
	d.Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Insulin Rapid Acting	Novorapid + lavemir + ACT	1	10%	
	e.Sulfonilurea + biguanid + Insulin Rapid Acting	Glimepiride + metformin + ACT	1	10%	
	f. Sulfonilurea + Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting	Glimepiride + ACT + sansulin	1	10%	
	<b>Jumlah</b>		<b>7</b>		<b>70%</b>
	<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 5.3 menunjukkan penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi jantung koroner yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi novorapid golongan *insulin rapid acting* dengan lavemir golongan *insulin long acting* sebanyak 2 (20%).

Tepat obat yaitu ketepatan pemilihan obat yang sesuai dengan buku pedoman PERKENI dan formularium rumah sakit pada penggunaan obat antidiabetes. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5.4

**Tabel 5.4** Hasil identifikasi data ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi jantung koroner pada bulan Juli sampai Desember 2021.

No.	Ketepatan Obat	Jumlah	Presentase
1.	Tepat	10	100%
2.	Tidak tepat	0	0%
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 5.4 didapatkan hasil dari ketepatan pemilihan obat antidiabetes dengan komplikasi jantung koroner yaitu sebesar 100% tepat obat dan 0% tidak tepat obat.

### 5.2.2 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II

#### Dengan Komplikasi gagal ginjal kronis.

Penggunaan obat antidiabetes merupakan kelompok obat yang digunakan unuk mengontrol gula darah. Penggunaan obat antidiabetes pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.5.

**Tabel 5.5** Hasil identifikasi data penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM dengan komplikasi gagal ginjal kronis di RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Juli sampai Desember 2021.

No.	Pemberian Golongan Terapi	Nama Obat	Jumlah	Presentase	Persen Total
<b>1.</b>	<b>Tunggal</b>				
	a. Insulin Rapid Acting	Novorapid	1	10%	
	b. Inhibitor & glukosa	Acarbose	1	10%	
	c. Insulin Rapid Acting	Actrapid	1	10%	
	d. Sulfonilurea	Glimepirid	2	20%	
<b>Jumlah</b>			<b>5</b>		<b>50%</b>
<b>2.</b>	<b>Kombinasi</b>				
	a. Sulfonilurea + Insulin Long Acting	Glimepirid + lavemir	1	10%	

<b>Pemberian Golongan Terapi</b>	<b>Nama Obat</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Persen Total</b>
b. Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting	Novorapid + lavemir	1	10%	
c. Sulfonilurea + Biguanid	Glimepirid + Metformin	1	10%	
d. Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Insulin Rapid Acting	Novorapid + sansulin + ACT	1	10%	
e. Sulfonilurea + Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting	Glimepiride + ACT + sansulin	1	10%	
<b>Jumlah</b>		<b>5</b>		<b>50%</b>
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 5.5 penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis yang paling banyak digunakan adalah terapi tunggal golongan sulfonilurea yaitu glimepiride sebanyak 2 (20%).

Tepat obat yaitu ketepatan pemilihan obat yang sesuai dengan buku pedoman PERKENI dan formularium rumah sakit pada penggunaan obat antidiabetes. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5.6.

**Tabel 5.6** Hasil identifikasi data ketepatan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi jantung koroner pada bulan Juli sampai Desember 2021.

<b>No.</b>	<b>Ketepatan Obat</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
1.	Tepat	10	100%
2.	Tidak tepat	0	0%
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 5.6 didapatkan hasil dari ketepatan pemilihan obat antidiabetes dengan komplikasi jantung koroner yaitu sebesar 100% tepat obat dan 0% tidak tepat obat.

### 5.2.3 Penggunaan Dan Ketepatan Obat Antidiabetes Pada Pasien DM Tipe II

#### Dengan Komplikasi hipertensi.

Penggunaan obat antidiabetes merupakan kelompok obat yang digunakan unuk mengontrol gula darah. Penggunaan obat antidiabetes pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.7.

**Tabel 5.7** Hasil identifikasi data penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM dengan komplikasi hipertensi pada bulan Juli sampai Desember 2021 di RSD dr.Soebandi Jember.

No.	Pemberian Golongan Terapi	Nama Obat	Jumlah	Presentase	Persen Total
1.	<b>Tunggal</b>				
	a. Insulin Rapid Acting	Novorapid	1	2,5%	
	b. Biguanid	Metformin	4	10%	
	c. Insulin Long Acting	Sansulin	1	2,5%	
	d. Insulin Rapid Acting	Actrapid	1	2,5%	
	e. Sulfonilurea	Glimepiride	2	5%	
	<b>Jumlah</b>		<b>9</b>		<b>22,5%</b>
2.	<b>Kombinasi</b>				
	a. Sulfonilurea + Insulin Long Acting	Glimepiride + lavemir	2	5%	
	b. Insulin Long Acting + Biguanid	Sansulin + metformin	2	5%	
	c. Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting	Novorapid + lavemir	3	7,5%	
	d. Sulfonilurea + Biguanid	Glimepiride + metformin	6	15%	
	e. Biguanid + Insulin Long Acting	Metformin + lavemir	1	2,5%	
	f. Sulfonilurea + Sulfonilurea	Glimepiride + glikuidon	1	2,5%	
	g. Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting	ACT + lavemir	2	5%	
	h. Biguanid + Insulin Rapid Acting	Metformin + novorapid	1	2,5%	

<b>Pemberian Golongan Terapi</b>	<b>Nama Obat</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Persen Total</b>
i. Sulfonilurea + Insulin Rapid Acting	Glimepiride + ACT	1	2,5%	
j. Sulfonilurea + Sulfonilurea	Glimepiride + pioglitazone	2	5%	
k. Biguanid + Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting	Metformin + novorapid + lavemir	2	5%	
l. Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Insulin Rapid Acting	Novorapid + sansulin + ACT	1	2,5%	
m. Biguanid + Sulfonilurea + Sulfonilurea	Metformin + glimepiride + glucadex	1	2,5%	
n. Insulin Rapid Acting + Insulin Long Acting + Insulin Rapid Acting	Novorapid + lavemir + ACT	1	2,5%	
o. Biguanid + Insulin Rapid Acting + Insulin Rapid Acting	Metformin + novorapid + ACT	1	2,5%	
p. Sulfonilurea + Biguanid + Sulfonilurea	Glimepiride + metformin + deculin	1	2,5%	
q. Insulin Long Acting + Insulin Long Acting + Insulin Rapid Acting	Lavemir + sansulin + ACT	1	2,5%	
r. Biguanid + Insulin Long Acting + Sulfonilurea	Metformin + lavemir + pioglitazone	1	2,5%	
s. Biguanid + Sulfonilurea + Sulfonilurea	Metformin + glimepiride + pioglitazone	1	2,5%	
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>		<b>77,5%</b>
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 5.7 penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi hipertensi yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi glimepiride golongan sulfonilurea dengan metformin golongan biguanid sebanyak 6 (15%).

Tepat obat yaitu ketepatan pemilihan obat yang sesuai dengan buku pedoman PERKENI dan formularium rumah sakit pada penggunaan obat antidiabetes. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5.8.

**Tabel 5.8** identifikasi data ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi pada bulan Juli sampai Desember 2021.

No.	Ketepatan Obat	Jumlah	Presentase
1.	Tepat	10	100%
2.	Tidak tepat	0	0%
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 5.8 didapatkan hasil dari ketepatan pemilihan obat antidiabetes dengan komplikasi hipertensi yaitu sebesar 100% tepat obat dan 0% tidak tepat obat.

## **BAB 6 PEMBAHASAN**

Penelitian ini telah mendapatkan perijinan kelayakan etik dengan nomor No.276/KEPK/UDS/IX/2024 oleh KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN UNIVERSITAS dr. SOEBANDI JEMBER. Pada bab ini akan menjelaskan mengenai pembahasan gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan penyakit komplikasi jantung koroner, gagal ginjal kronis, hipertensi dan ketepatan obat antidiabetes. Penelitian ini dilakukan di RSD dr.Soebandi Jember di ruang rekam medis. data yang diambil adalah data rekam medis pasien yang memiliki kriteria inklusi penyakit DM tipe II dengan komplikasi jantung koroner, gagal ginjal kronis, dan hipertensi pada periode 2021 dari bulan Juli sampai Desember. Data rekam medis pasien yang masuk dalam kriteria inklusi sebanyak 60 rekam medis.

### **6.1 Penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi jantung koroner di RSD dr.Soebandi Jember.**

Diabetes melitus tipe II dapat mempengaruhi sistem organ didalam tubuh, sehingga berpotensi terjadinya komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Diabetes merusak dinding pembuluh darah yang menyebabkan penumpukan lemak di dinding yang rusak dan menyempitkan pembuluh darah. Akibatnya suplai darah ke otot jantung berkurang dan tekanan darah meningkat, sehingga kematian mendadak bisa terjadi (Kovy,2019). Hasil persentase penyakit diabetes melitus tipe II dengan komplikasi jantung koroner di RSD dr.Soebandi Jember pada periode Juli sampai Desember 2021 menunjukkan bahwa pasien laki – laki

lebih banyak dibandingkan perempuan dan jika dikategorikan berdasarkan usia, pasien penyakit diabetes melitus tipe II dengan komplikasi jantung koroner terbanyak adalah pasien dengan usia lebih dari 65 tahun. Pada tabel 5.3 menunjukkan hasil identifikasi penggunaan obat antidiabetes yang paling banyak digunakan adalah terapi tunggal sansulin golongan *insulin long acting* dan terapi kombinasi novorapid golongan *insulin rapid acting* dengan lavemir golongan *insulin long acting*. Terapi insulin merupakan sekresi insulin fisiologis yang terdiri dari sekresi insulin basal dan sekresi insulin pradiurnal. Terapi insulin diupayakan mampu meniru pola sekresi insulin yang fisiologis. Terapi insulin tunggal atau kombinasi disesuaikan dengan kebutuhan pasien dan respon individu.

Hasil penelitian yang didapat pada tabel 5.4 semua pasien diabetes melitus dengan komplikasi jantung koroner mendapatkan penggunaan obat yang tepat. dikatakan tepat obat apabila upaya terapi yang diambil sesuai dengan diagnosa agar obat yang dipilih dapat menimbulkan efek terapi yang sesuai dengan penyakitnya. ketepatan penggunaan suatu obat diantara beberapa jenis obat yang mempunyai indikasi penyakit diabetes melitus tipe II berdasarkan standart PERKENI 2021 dan formularium rumah sakit.

## **6.2 Penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis di RSD dr.Soebandi Jember.**

Diabetes melitus tipe II dengan komplikasi gagal ginjal termasuk pada komplikasi nefropati, komplikasi nefropati diabetik bila tidak dikelola dengan optimal dapat berujung pada PGK stadium terminal yang memiliki dampak besar ke kehidupan pasien dan memerlukan biaya kesehatan yang besar. penurunan

fungsi ginjal karena PGK akibat nefropati diabetik menyebabkan perlunya penyesuaian dosis berbagai obat – obatan yang diekskresikan melalui ginjal, pada beberapa kondisi perlu juga dilakukan penggantian OAD untuk menghindari risiko hipoglikemia dan efek sampingnya (Sihotang,2018). Hasil persentase penyakit diabetes melitus tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis di RSD dr.Soebandi Jember pada periode Juli sampai Desember 2021 menunjukkan bahwa pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki – laki hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Almasdy *et al* (2015) yang menjelaskan bahwa pasien perempuan memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar, sindrom siklus bulanan, pasca *menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi (Kardela,2019) dan jika dikategorikan berdasarkan usia, pasien penyakit diabetes melitus tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis terbanyak adalah pasien dengan rentang usia 36 sampai 45 tahun.

Pada tabel 5.5 menunjukkan hasil identifikasi penggunaan obat antidiabetes yang paling banyak digunakan adalah terapi tunggal golongan sulfonilurea. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kovy (2019) yang menjelaskan bahwa dikarenakan obat – obat golongan sulfonilurea adalah obat yang efektif untuk menurunkan kadar gula darah. Obat golongan sulfonilurea mempunyai efek utama yaitu meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas (Samiyah,2017). Golongan sulfonilurea yang paling banyak digunakan adalah glimepiride, Menurut Depkes (2005) glimepiride lebih sering digunakan karena jarang menimbulkan efek hipoglikemia. Glimepirid memiliki waktu mula kerja

yang pendek dan waktu kerja yang lama, sehingga umum diberikan dengan cara pemberian terapi tunggal.

Hasil penelitian yang didapat pada tabel 5.6 teridentifikasi semua pasien diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronis mendapatkan pemilihan obat yang tepat. dikatakan tepat obat apabila upaya terapi yang diambil sesuai dengan diagnosa agar obat yang dipilih dapat menimbulkan efek terapi yang sesuai dengan penyakitnya. ketepatan pemilihan suatu obat diantara beberapa jenis obat yang mempunyai indikasi penyakit diabetes melitus tipe II berdasarkan standart PERKENI 2021 dan formularium rumah sakit.

### **6.3 Penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi di RSD dr.Soebandi Jember.**

Diabetes melitus tipe II dengan komplikasi hipertensi terjadi saat kadar glukosa darah terlalu banyak yang menyebabkan cairan ekstraseluler menjadi lebih pekat karena glukosa darah tidak mudah berdifusi melalui pori – pori membran sehingga menarik cairan dari dalam sel dan menyebabkan volume cairan menjadi bertambah. kenaikan volume cairan ini akan meningkatkan tekanan darah pasien. hipertensi memiliki kemungkinan dua kali lebih besar terjadi pada pasien diabetes dari pada pasien non diabetes. Hipertensi dan diabetes melitus dapat meningkatkan resiko komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular (Selly,2019).

Hasil persentase penyakit diabetes melitus tipe II dengan komplikasi hipertensi di RSD dr.Soebandi Jember pada periode Juli sampai Desember 2021 menunjukkan bahwa pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki – laki dan

jika dikategorikan berdasarkan usia, pasien penyakit diabetes melitus tipe II dengan komplikasi hipertensi terbanyak adalah pasien dengan rentang usia 56 sampai 65 tahun.

Pada tabel 5.7 menunjukkan hasil identifikasi penggunaan obat antidiabetes yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi glimepiride golongan sulfonilurea dengan metformin golongan biguanid. Penggunaan kombinasi obat glimepirid dan biguanid merupakan kombinasi yang umum digunakan karena golongan sulfonilurea akan merangsang sekresi pankreas yang dapat memberikan kesempatan untuk senyawa biguanid bekerja efektif, kombinasi glimepirid dan metformin dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih banyak dibandingkan pengobatan secara tunggal. Mekanisme kerjanya adalah dengan menghambat gluconeogenesis dan meningkatkan gangguan glukosa di jaringan, metformin tidak mempengaruhi pelepasan insulin sel beta pankreas, sehingga tidak menyebabkan hipoglikemia (Kovy,2019).

Hasil penelitian yang didapat pada tabel 5.8 semua pasien diabetes melitus dengan komplikasi hipertensi mendapatkan pemilihan obat yang tepat. dikatakan tepat obat apabila upaya terapi yang diambil sesuai dengan diagnosa agar obat yang dipilih dapat menimbulkan efek terapi yang sesuai dengan penyakitnya. ketepatan pemilihan suatu obat diantara beberapa jenis obat yang mempunyai indikasi penyakit diabetes melitus tipe II berdasarkan standart PERKENI 2021 dan formularium rumah sakit.

## BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi jantung koroner yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi golongan *insulin rapid acting* novorapid dengan *golongan insulin long acting* lavemir sebanyak 20% dan didapatkan hasil dari ketepatan penggunaan obat antidiabetes dengan komplikasi jantung koroner yaitu sebesar 100% tepat obat.
2. Penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi gagal ginjal kronis yang paling banyak digunakan adalah terapi tunggal golongan sulfonilurea yaitu glimepirid sebanyak 20% dan didapatkan hasil dari ketepatan penggunaan obat antidiabetes dengan komplikasi gagal ginjal kronis yaitu sebesar 100% tepat obat.
3. Penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi hipertensi yang paling banyak digunakan adalah terapi kombinasi golongan sulfonilurea yaitu glimepirid dengan golongan biguanid yaitu metformin sebanyak 15% dan didapatkan hasil dari ketepatan penggunaan obat antidiabetes dengan komplikasi hipertensi yaitu sebesar 100% tepat obat.

## 7.2 Saran

### 1. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pembelajaran dan referensi bagi peneliti selanjutnya dengan topik gambaran penggunaan dan ketepatan obat antidiabetes pada pasien DM tipe II dengan komplikasi. perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai efek samping penggunaan obat jika terdapat komplikasi.

### 2. Bagi Rumah Sakit

Perlu evaluasi efek penggunaan obat pada pasien DM tipe II dengan komplikasi.

### 3. Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat merubah *life stylenya* menjadi lebih sehat agar dapat mencegah terjadinya penyakit DM yang akan berdampak pada komplikasi yang lebih serius.

### 4. Bagi Klinis

Perlu adanya monitoring penggunaan obat terkait *Drug Related Problem* (DRP)

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, G., Wijayanti, R. A., Nuraini, N., Swari, S. J., & Wafiroh, S. (2020). Determinan Keamanan Dan Kerahasiaan Dokumen Rekam Medis Di Ruang Filing Rs X. *J-REMI: Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan*, 1(2), 37-51.
- American Diabetes Association (2014) „Standards of medical care in diabetes-2014“, *Diabetes Care*, 37(SUPPL.1), pp. 14–80. doi: 10.2337/dc14-S014.
- Bintari, T. L. (2021). Gambaran Penggunaan Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dharmarini Temanggung Periode Desember 2020 (Doctoral dissertation, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Binti Nowsathale, B. A. (2019). Hubungan lamanya menderita Diabetes Mellitus yang tidak terkontrol dengan komplikasi yang ditimbulkan pada penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Wahidin Sudirohusodo pada tahun 2018 (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Budiman, S. I. (2011) Evaluasi Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 Disertai Hipertensi Dan Gagal Ginjal Kronis Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan. (2005). Pedoman Diabetes Mellitus. Jakarta.
- Dinkes Jawa Timur (2020). Profil Kesehatan.
- Dinkes Kabupaten Jember (2012). Profil Kesehatan Kabupaten Jember 2012.
- Fadhilah, H., Melani, M., & Aulia, G. (2021). Kerasionalan Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Tinjau Dari Berbagai Literatur. *PHRASE (Pharmaceutical Science) Journal*, 1(1), 47-56.

- Fatmawati, N. (2019). Gambaran Monitoring Efek Samping Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Dan Hipertensi Di Rumah Sakit Akademik UGM (Doctoral dissertation, Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Fiqri, M. H. (2018). Gambaran penggunaan obat antihipertensi di apotek sumber waras tegal. 71.
- Gunawan, W. F. (2021). Profil Pengobatan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe-Ii Yang Mengalami Komplikasi Gangren, Nefropati Dan Neuropati Di Rsud Dr Soedarso Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1).
- Infodatin (2020). Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Diabetes Melitus.
- Internasional Diabetes Federation (2018) Congress 2018, IDF Diabetes Complications Congress 2018. Hyderabad. Available at: <https://www.idf.org/our-activities/congress/hyderabad-2018.html>.
- Internasional Diabetes Federation (2019) Idf Diabetes Atlas. 9th edn, The Lancet. 9th edn. doi: 10.1016/S0140-6736(55)92135-8.
- Istianah, I., Septiani, S., & Dewi, G. K. (2020). Mengidentifikasi Faktor Gizi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Depok Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 10(2), 72-78.
- Kardika, I. B. W., Herawati, S., & Yasa, I. W. P. S. (2015). Preanalitik dan interpretasi glukosa darah untuk diagnosis diabetes melitus. *Bagian Patol Klin Fak Kedokt Univ Udayana Rumah Sakit Umum Pus Sanglah, I*, 1689-99.
- Kemenkes RI. (2011). Modul Penggunaan Obat Rasional Dalam Praktek.
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Utama Riskesdas 2018.

- Leander, D. J., & Tahapary, D. L. (2021). Pemilihan Obat Antidiabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Risiko Tinggi untuk Kejadian Kardiovaskular. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(4), 240-248.
- Mulyadi, M. (2012). Riset desain dalam metodologi penelitian. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 16(1), 71-80.
- Nainggolan, S. Y. (2017). Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Komplikasi yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2016.
- Ndraha, S. (2014). Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Tatalaksana Terkini. Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Krida Wacana Jakarta. Vol. 27, No. 2.
- Nugroho, P. S. (2017). Hubungan Diabetes Mellitus dengan Penyakit Jantung Koroner (Analisis Data Baseline Kohor PTM Tahun 2011) (Doctoral dissertation, Universitas Indonesia).
- Pratama, I. P. Y., & Ratnasari, P. M. D. (2021). Pola Penggunaan Obat pada Pasien DM Tipe II dengan Komplikasi Neuropati pada Salah Satu Rumah Sakit Swasta di Denpasar. *Acta Holist. Pharm.*, 3(2), 30–37.
- PERKENI (2019) „Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia“, *Perkeni*, p. 133.
- PERKENI (2021). Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri,
- Rahmadani, N. (2020). Studi Literatur Gambaran Perbandingan Efektivitas Penggunaan Metformin Dan Glipizid Pada Pasien Diabetes Comorbiditas Gagal Ginjal Kronik (GGK). Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
- Riskesdas (2018) „Hasil Utama Riskesdas 2018 Provinsi Jawa Timur“, Riskesdas, pp. 1–82.

- Saputri, S. (2015) ‘Studi Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi Di Instalasi Rawat Jalan RSUD DR. H. Koesnadi Bondowoso Periode 2014’, *Skripsi*.
- Selly, A. G. (2019) „Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetes pada Pasien DM Tipe 2 Rawat Inap di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang Periode 2018“, *Skripsi*, pp. 1689–1699.
- Siyoto S & Ali Sodik. (2015) *Dasar Metodologi Penelitian*. Sleman, Literasi Media Publishing
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta.
- Syarifuddin, S., Marpaung, R. F., & Hotria, P. (2021). Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Harapan Pematangsiantar. *Klinikal Sains: Jurnal Analisis Kesehatan*, 9(1), 23-35.
- Zulfiana, R. (2017). Determinan Keamanan Dan Kerahasiaan Dokumen Rekam Medis Di Ruang Filing RS X. *Skripsi*.

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1

Kalender pengerjaan skripsi

No.	Kegiatan	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September		
1.	Pengajuan Judul	■	■	■									
2.	Studi Pendahuluan		■	■	■	■	■						
3.	Penyusunan proposal				■	■	■	■	■	■			
4.	Seminar Proposal								■				
5.	Pengajuan Etik								■	■	■		
6.	Perusuan izin dan pengumpulan data										■	■	
7.	Olah data dan analisa data											■	■
8.	Penyusunan skripsi												■
9.	Sidang Skripsi												■

## Lampiran 2

### Surat keterangan layak etik

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
**"ETHICAL EXEMPTION"**

No.276/KEPK/UDS/IX/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

**Peneliti utama** : Farah Fikriyyah  
*Principal In Investigator*

**Nama Institusi** : universitas dr.Soebandi Jember  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan Komplikasi Di Ruang Rawat Inap RSD dr.Soebandi Jember"**

*"Description Drug Utilization Antidiabetic In Patients Diabetes Melitus Type II With Complication In Hospitalized Room At RSD dr. Soebandi Jember"*

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 pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator 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 Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 02 September 2022 sampai dengan tanggal 02 September 2023.

*This declaration of ethics applies during the period September 02, 2022 until September 02, 2023.*



*September 02, 2022*  
*Professor and Chairperson,*



Rizki Fitrianingtyas, SST, MM, M.Keb

## Lampiran 3

### Surat pengantar



**UNIVERSITAS dr. SOEBANDI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536,  
E\_mail : [fikes@uds.ac.id](mailto:fikes@uds.ac.id) Website: <http://www.uds.di.ac.id>

Nomor : 2865/FIKES-UDS/U/VIII/2022  
Sifat : Penting  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

Bapak/ Ibu Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Jember

Di

TEMPAT

*Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Teriring doa semoga kita sekalian selalu mendapatkan lindungan dari Allah SWT dan sukses dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Aamiin.

Sehubungan dengan adanya kegiatan akademik berupa penyusunan Skripsi sebagai syarat akhir menyelesaikan Pendidikan Tinggi Universitas dr. Soebandi Jember Fakultas Ilmu Kesehatan., dengan ini mohon bantuan untuk melakukan ijin penelitian serta mendapatkan informasi data yang dibutuhkan, adapun nama mahasiswa :

Nama : Farah Fikriyyah  
Nim : 18040036  
Program Studi : S1 Farmasi  
Waktu : September - Oktober 2022  
Lokasi : RSD dr.Soebandi Jember  
Judul : Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan Komplikasi Di Ruang Rawat Inap RSD dr.Soebandi Jember

Untuk dapat melakukan Ijin Penelitian pada lahan atau tempat penelitian guna penyusunan dari penyelesaian Tugas Akhir.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, disampaikan terima kasih.

*Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.*

Jember, 29 Agustus 2022

Universitas dr. Soebandi  
Fakultas Ilmu Kesehatan,

**Hella Meidy Tursina, S.Kep., Ns., M.Kep**  
NIK. 19911006 201509 2 096

*Tembusan Kepada Yth:*  
1. Yang Bersangkutan  
2. Arsip

## Lampiran 4

## Surat rekomendasi



**PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN JEMBER  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jalan Letjen S Parman No. 89 ■ 337853 Jember

Kepada  
Yth. Sdr. Dir. RSD dr. Soebandi  
Kabupaten Jember  
di - JEMBER

**SURAT REKOMENDASI**

Nomor : 074/651/415/2022

Tentang

**PENELITIAN**

- Dasar : 1. Permendagri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Permendagri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi penelitian  
ew 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember
- Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi, Tanggal 29 Agustus 2022, Nomor : 2865/FIKES-UDS/U/VIII/2022, Perihal : Rekomendasi

**MEREKOMENDASIKAN**

- Nama : Farah Fikriyyah  
NIM : 18040036  
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi  
Alamat : Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember  
Keperluan : Melaksanakan Penelitian dan pengambilan data dengan judul : "Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Komplikasi di Ruang Rawat Inap RSD dr. Soebandi Jember"  
Lokasi : Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Kabupaten Jember  
Waktu Kegiatan : 31 Agustus s/d 31 November 2022

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan.
  2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik.
  3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan
- Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember  
Tanggal : 31-08-2022

**KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK  
KABUPATEN JEMBER**



**Dr. H. EDY BUDI SUSILO, M.Si**  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19681214 198809 1 001

- Tembusan : 1. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Yth. Sdr. Universitas dr. Soebandi  
2. Yang Bersangkutan.

## Lampiran 5

### Surat persetujuan pengambilan data



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
 RUMAH SAKIT DAERAH dr. SOEBANDI  
 Jl. dr. Soebandi No. 124 Telp. ( 0331 ) 487441 – 487564  
 Fax. ( 0331 ) 487564 E-mail: rsd.soebandi@jemberkab.go.id  
 Website: rsddrsoebandi.jemberkab.go.id Kode Pos: 68111  
 JEMBER – 68111

Jember, 07 September 2022

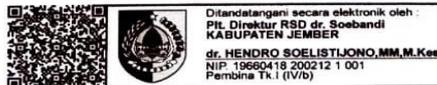
Nomor : 423.4/ 8707 /610/2022 Kepada  
 Sifat : Penting Yth. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
 Lampiran : - Universitas dr.Soebandi  
 Perihal : Ijin Penelitian Di  
 JEMBER

Menindak lanjuti surat permohonan Saudara tanggal 29 Agustus 2022 Nomor : 2865 / FIKES-UDS /U/VIII / 2022, seperti pada pokok surat, dengan ini di sampaikan bahwa pada prinsipnya kami menyetujui permohonan saudara untuk melakukan ijin penelitian di RSD dr. Soebandi, kepada :

Nama : Farah Fikriyyah  
 NIM : 18040036  
 Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas  
 dr.Soebandi Jember  
 Judul Penelitian : Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetes  
 pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan  
 Komplikasi di Ruang Rawat Inap  
 RSD dr. Soebandi Jember

Sebelum melaksanakan kegiatan tersebut harap berkoordinasi dengan Bidang Diklat.

Demikian atas perhatiannya disampaikan terima kasih.



Tembusan Yth:

1. Ka.Bag/Kabid/Ka.Inst.terkait ....
2. Ka.Ru terkait .....
3. Arsip



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik dengan menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) Badan Siber dan Sandi Negara

## Lampiran 6

### Naskah sumpah penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**RUMAH SAKIT DAERAH dr.SOEBANDI JEMBER**  
 Jln dr. soebandi no 124 telp.(0331)487441-422404 Jember

**NASKAH SUMPAH MAHASISWA  
 DALAM RANGKA  
 MELAKSANAKAN PENELITIAN DENGAN MENGAKSES DRM LANGSUNG  
 RSD DR.SOEBANDI JEMBER**

*BISMILLAHIRROHMANIRROHIM,*

Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Dan Penyayang

Yang Bertanda Tangan Dibawah ini :

Nama : Farah Fikriyyah  
 NIM : 18040036  
 Unit Kerja : Mahasiswa  
 Alamat : Bargan Socah Bangkalan

Saya mahasiswa yang diambil sumpah oleh Petugas Instalasi Bina Rohani RSD dr.Soebandi Jember bersumpah :

**DEMI ALLAH**

SAYA BERSUMPAH , BAHWA :

- 1 MENJUNJUNG TINGGI ASAS PRIVASI DAN KERAHASIAAN INFORMASI REKAM MEDIS SESUAI DENGAN PERUNDANGAN YANG BERLAKU
- 2 MENJAGA KERAHASIAAN SEGALA INFORMASI PASIEN YANG TERDAPAT DALAM DOKUMEN REKAM MEDIS
- 3 MENGGUNAKAN DATA SESUAI DENGAN PERUNTUKAN
- 4 BERTANGGUNG JAWAB TERHADAP DATA DAN INFORMASI DOKUMEN REKAM MEDIS

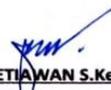
YANG MENGAMBIL SUMPAH

  
**M. Rofiqul A'laa**

JEMBER, 8 September 2022  
 YANG BERSUMPAH

  
Farah Fikriyyah

MENGETAHUI  
 KEPALA INSTALASI BINA RUHANI

  
**IWAN SETIAWAN S.Kep.Ners,MM.Kes**  
 NIP.19760910200012 1 001

## Lampiran 7

### Informed consent



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**RUMAH SAKIT DAERAH dr. SOEBANDI JEMBER**  
 Jl. Dr. Soebandi 124 Telp. (0331) 487441 – 422404 Fax. (0331) 487564



**JEMBER**

#### INFORMED CONSENT

(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :  
 Umur :  
 Jenis Kelamin :  
 Pekerjaan :  
 Alamat :

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian yang berjudul “.....”
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada subyek
3. Manfaat ikut sebagai subyek penelitian
4. Bahaya yang akan timbul
5. Prosedur Penelitian

dan prosedur penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu saya bersedia/tidak bersedia\*) secara sukarela untuk menjadi subyek penelitian dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Jember, ..... Tahun .....

Peneliti,

Responden,

.....

.....

Saksi,

.....

\*) Coret salah satu

**CEKLIST PEMBERIAN INFORMASI DAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK PENELITIAN KLINIS**

Nama Peneliti :  
 Judul Penelitian :  
 Tanggal Penelitian :

	Ya	Tidak	N/A
<b>1. Pemberian Informasi Tentang Manfaat yang diharapkan dari Penelitian</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Tercantum uraian bahwa beban didistribusikan secara merata	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Dalam pertimbangan rekrutmen subyek dilakukan berdasarkan pertimbangan ilmiah, dan tidak berdasarkan status social ekonomi, atau karena mudahnya subyek dimanipulasi atau dipengaruhi untuk mempermudah proses maupun pencapaian tujuan penelitian, bila pemilihan berdasarkan pad asocial ekonomi, harus atas dasar pertimbangan etis dan ilmiah	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Dalam memilih atau tidak memilih subyek tertentu, pertimbangan kekhususan subyek sehingga perlu perlindungan khusus selama menjadi subyek, dapat dibenarkan karena peneliti mempertimbangkan kemungkinan memburuknya kesenjangan kesehatan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Kelompok subyek yang tidak mungkin memperoleh manfaat dari penelitian ini, dapat dipisahkan dari subyek lain, agar terhindar dari risiko dan beban yang sama	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Kelompok yang kurang terwakili dalam penelitian medis harus diberikan akses yg tepat untuk berpartisipasi, selain sebagai subyek/ sampel penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Ketika dilakukan pembedaan distribusi beban dan manfaat, tetap dilakukan berdasarkan pertimbangan ilmiah dan etis, bukan pertimbangan kewenangan atau kemudahan untuk dipilih	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Pembedaan distribusi beban dan manfaat juga dapat dipertimbangkan untuk dilakukan jika berkait dengan lokasi populasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Jumlah/proporsi subyek terpinggirkan dalam penelitian ini keterwakilannya seimbang dengan kelompok lain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Subyek terpilih menerima beban keikutsertaan dalam penelitian lebih besar (>) dibanding dengan peluang menikmati manfaat pengetahuan dan hasil dari penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Kelompok renta tidak dikeluarkan dari partisipasi dalam penelitian, meski bermaksud melindunginya, tetap diikuti sertakan agar memperoleh manfaat secara proporsional sebagaimana subyek dari kelompok lainnya	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Penelitian tidak memanfaatkan subyek secara berlebihan karena kemudahan memperoleh subyek, misalnya tahanan, mahasiswa peneliti, bawahan peneliti; juga karena dekatnya dengan lokasi penelitian, kompensasi utk subyek kecil, dan sejenisnya	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2. Pemberian Informasi Tentang Potensi Ketidak nyamanan dan Risiko</b>			
a. Terdapat uraian potens imanfaat penelitian yang lebih besar bagi individu/subyek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Terdapat uraian risiko bahwa risikos angkat minimal yang didukung bukti intervensi setidaknya menguntungkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Tersedia intervensi efektif (sesuai dengan golden standar) yang harus diberikan kepada kelompok intervensi dan kontrol	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Terdapat uraian tentang kerugian yang dapat dialami oleh subyek, tetapi hanya sedikit di atas ambang risiko minimal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Terdapat uraian tentang tinggi rendahnya potensi risiko penelitian terhadap peneliti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

f.	Terdapat uraian tentang tinggi rendahnya risiko penelitian terhadap kelompok / masyarakat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g.	Terdapat simpulan agregatris risiko dan manfaat dar keseluruhan penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h.	Terdapat uraian tentang risiko/ potensi subyek mengalami kerugian fisik, psikis, dan social yang minimal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i.	Terdapat penjelasan tentang keuntungan yang diperoleh secara social dan ilmiah; yaitu prospek dan potensi dari hasil penelitian yang menghasilkan ilmu pengetahuan baru sebagai media yang diperlukan untuk melindungi dan meningkatkan kesehatan masyarakat, dibandingkan dengan potensi kerugian / risiko yang dapat terjadi kepada subyek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j.	Perewiew telah mempertimbangkan secara cermat, wajar, hati2, bahwa risiko penelitian inិតidak cukup untuk menolak atau menyetujui protocol dari aspek potensi risiko dan kemanfaatan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3. Pemberian Informasi Tentang Alternatif Yang Dapat Menolong Subjek Penelitian</b>				
a.	Terdapat penjelasan tentang insentif bagi subyek, dapat berupa uang, hadiah, layanan gratis jika diperlukan, atau lainnya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b.	Insentif pada penelitian yang berisiko luka fisik, atau lebih berat dari itu, diuraikan insentif yg lebih detail termasuk asuransi, bahkan kompensasi jika terjadi disabilitas, bahkan kematian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c.	Terdapat uraian yang mengindikasikan adanya bujukan yang tidak semestinya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>4. Pemberian Informasi Tentang Prosedur Yang Harus Diikuti</b>				
a.	Terdapat penjelasan tentang SOP penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Terdapat penjelasan manfaat, risiko/dampak, dan alternative yang didapatkan dari penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Terdapat penjelasan perlindungan privasi dan kerahasiaan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Terdapat penjelasan informasi tentang inform consent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5. Pemberian Informasi Tentang Penolakan/Pengunduran Diri Tidak Mempengaruhi Terhadap Akses Pelayanan Rumah Sakit</b>				
a.	Pemberian informasi bahwa subjek penelitian berhak menolak untuk berpartisipasi dalam penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Pemberian informasi bahwa subjek penelitian berhak mengundurkan diri dari partisipasi penelitian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Pemberian bahwa menolak dan/atau mengundurkan diri tidak berpengaruh terhadap akses pelayanan rumah sakit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*N/A = Not applicable - tidak dapat diterapkan

Jember,			
Tanggal Lahir:	Subjek Penelitian/No.RM	Peneliti	Kepala Ruang .....
Alamat:			
Jenis Kelamin:			

## CEKLIST PENGAWASAN SELURUH KEGIATAN PENELITIAN DI RUMAH SAKIT

Nama Peneliti :  
 Judul Penelitian :  
 Tanggal Penelitian :

		Ya	Tidak	N/A
1.	<b>Pengawasan Penelaahan Prosedur Penelitian</b>			
a.	Bukti pelaksanaan pengawasan penelitian secara menyeluruh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Bukti pelaksanaan penelaahan prosedur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<b>Pengawasan Risiko dan Manfaat bagi Subjek Penelitian</b>			
a.	Bukti pelaksanaan pengawasan risiko yang relative bagi subjek penelitian pada perencanaan dan pelaksanaan penelitian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Bukti pelaksanaan pengawasan manfaat yang relative bagi subjek penelitian ada perencanaan dan pelaksanaan penelitian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<b>Pengawasan Prosedur Menjaga Kerahasiaan Dan Keamanan Informasi Penelitian</b>			
a.	Bukti pelaksanaan pengawasan menjaga kerahasiaan informasi penelitian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Bukti pelaksanaan pengawasan menjaga keamanan informasi penelitian			
4.	<b>Pengawasan/Supervisi Pelaksanaan Penelitian</b>			
a.	Bukti form ceklis pelaksanaan penelitian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Bukti pelaksanaan supervisi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*N/A = Not applicable - tidak dapat diterapkan

Komite Etik Penelitian	Kepala Ruang .....	Jember, Nama subyek /No Rekam Medik

**Lampiran 8**

Lembar pengumpulan data

**Lembar Pengumpulan Data**

No.RM :

Nama pasien :

Jenis kelamin :

Usia :

Alamat :

Tanggal (MRS/KRS)	Diagnosa	Pemberian Terapi

