

**ANALISIS BIAYA PENYAKIT PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2 DENGAN KOMORBID HIPERTENSI DI
INSTALASI RAWAT INAP RS DIRGAHAYU SAMARINDA**

Oleh
PUTRI MARIANA
211148201182

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**



**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS BIAYA PENYAKIT PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DENGAN KOMORBID HIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT
INAP RS DIRGAHAYU SAMARINDA**

Dipersiapkan dan disusun oleh
PUTRI MARIANA
21148201182

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal 17 Juli 2025

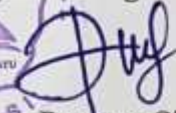
Pembimbing Utama



apt. Liniati Geografi, M.Sc.
NIK: 0419.A4.25

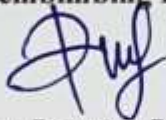


Mengetahui
Ketua Program Studi S-1 Farmasi



apt. Raymon Simanullang, M.Pharm.
NIK: 0924.A4.18

Pembimbing Pendamping



apt. Raymon Simanullang, M.Pharm.
NIK: 0924.A4.18

Tim Penguji

Ketua: apt. Muh. Taufiqurrahman, M.Farm.
Anggota:

1. Risny Oklyan, M.Farm.

2. apt. Raymon Simanullang, M.Pharm.



.....
.....
.....

PEDOMAN PENGGUNAAN DAN PERBANYAKAN SKRIPSI

Skripsi sarjana yang terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan yang berlaku di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh isi skripsi haruslah seizin Ketua Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda maupun perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah/Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda, 17 Juli 2025
Yang membuat pernyataan,

(Putri Mariana)

KUTIPAN

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu STIKES Dirgahayu Samarinda.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucup syukur kepada Bunda Maria dan Tuhan Yesus Kristus. Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada diri sendiri, orang tua tercinta, seluruh anggota keluarga dan sahabat yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI**

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Mariana

NIM 211148201182

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul "**ANALISIS BIAYA PENYAKIT PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KOMORBID HIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT INAP RS DIRGAHAYU SAMARINDA**". Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda berhak menyimpan mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Samarinda

Pada tanggal 17 Juli 2025

Yang menyatakan

(Putri Mariana)

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronik yang membutuhkan biaya besar terkait dengan pengobatan. Penyakit penyerta yang sering terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah hipertensi. Kedua penyakit tersebut merupakan penyakit kronik yang tidak dapat disembuhkan dan membutuhkan pengobatan selama seumur hidup sehingga menimbulkan beban ekonomi yang signifikan bagi sistem pembiayaan kesehatan. Pembiayaan penyakit tersebut dapat diukur dengan analisis *cost of illness* yang merupakan analisis untuk mengukur beban ekonomi dari suatu penyakit pada masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis total biaya medis langsung dan komponennya pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi di RS Dirgahayu Samarinda. Metode penelitian menggunakan metode observasional deskriptif dengan rancangan penelitian *cross-sectional* berdasarkan perspektif rumah sakit. Pengambilan data dilakukan dengan cara retrospektif menggunakan data sekunder berupa data rekam medik pasien dan data keuangan pasien diabetes melitus tipe 2 pada periode Januari – Desember 2024. Analisis data menggunakan *software* statistik terdiri dari univariat (analisis deskriptif) dan bivariat (uji *mann whitney* dan uji *kruskal wallis*). Hasil penelitian diperoleh jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi rawat inap sebanyak 84 sampel yang memenuhi kriteria inklusi, total biaya medik langsung Rp. 365.260.174 dengan rata-rata biaya per pasien Rp. 4.348.335, komponen biaya terbesar adalah biaya akomodasi (33,01%) dan biaya jasa pelayanan medis (30%). Terdapat perbedaan biaya medis langsung dari faktor lama rawat inap.

Kata Kunci : analisis biaya, biaya medis langsung, diabetes melitus tipe 2, perspektif rumah sakit, rawat inap.

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a chronic disease that requires large costs related to treatment. A comorbidity that often occurs in patients with type 2 diabetes mellitus is hypertension. Both diseases are chronic conditions that cannot be cured and require lifelong treatment, resulting in a significant economic burden on the healthcare financing system. The financing of these diseases can be measured using a cost-of-illness analysis, a method that assesses the economic burden of a disease on society. This study aims to analyze the total direct medical costs and their components in patients with type 2 diabetes mellitus with comorbidities of hypertension at Dirgahayu Samarinda Hospital. The research method used a descriptive observational method with a cross-sectional research design based on a hospital perspective. Data collection was carried out retrospectively using secondary data in the form of patient medical record data and financial data for type 2 diabetes mellitus patients in the January-December 2024 period. Data analysis using statistical software consisted of univariate (descriptive analysis) and bivariate (Mann-Whitney test and Kruskal-Wallis test). The results of the study obtained the number of type 2 diabetes mellitus patients with inpatient comorbid hypertension, as many as 84 samples that met the inclusion criteria, with total direct medical costs of Rp. 365.260.174 with an average cost per patient of Rp. 4.348.335, the largest cost components were accommodation costs (33.01%) and medical service costs (30%). There is a difference in medical costs directly from the length of hospitalization..

Keywords: *cost analysis, direct medical costs, type 2 diabetes mellitus, hospital perspective, hospitalization.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **"ANALISIS BIAYA PENYAKIT PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KOMORBID HIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT INAP RS DIRGAHAYU SAMARINDA"**.

Skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Ibu Ns. Andrea Theofrida Bone, S. Kep., MAN. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda,
2. Bapak apt. Raymon Simanullang, M. Pharm. selaku Ketua Program Studi S-1 Farmasi,
3. Ibu apt. Liniati Geografi, M. Sc. selaku pembimbing I dan Bapak apt. Raymon Simanullang, M. Pharm. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan, nasihat, dan pengorbanan yang diberikan,
4. Bapak apt. Muh. Taufiqurrahman, M. Farm selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Ilmu kesehatan Dirgahayu Samarinda,
6. Juruselamat tersayang, Tuhan Yesus Kristus yang selalu ada di setiap langkah penulis dalam menyelesaikan perjalanan ini. Terima kasih karena selalu memberikan harapan, sumber kekuatan, dan mukjizat diwaktu yang tepat ditengah keputusan penulis. Terima kasih sudah menjadi rumah bagi penulis untuk meneteskan air mata sukacita,
7. Teristimewa kepada kedua orang tua saya Bapak Laurensius Mampung dan Ibu Ima Kulata Dimus. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Senantiasa telah memberikan semangat, pelukan, doa, dan

kasih sayang hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai meraih gelar sarjana. Sosok orang tua yang berhasil membuat penulis bangkit dari kata menyerah dan selalu mendukung setiap pilihan hidup penulis,

8. Kedua saudara laki – laki (Kak Andre dan Dimas) yang penulis cintai. Penulis bangga memiliki sosok saudara seperti kalian yang menjadi alasan penulis untuk lebih keras lagi dalam berjuang menyelesaikan kuliah ini.
9. Sahabat - sahabat terbaik penulis (Siska, Nona, dan Beti) yang sudah menemani dari awal perkuliahan sampai akhir, tempat berbagi suka dan duka, memberikan dukungan, kasih sayang dan semangat dalam membantu penyusunan skripsi ini,
10. Teman - teman Farmasi angkatan 2021 yang selalu siap mendukung dan memberi semangat selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dirgahayu Samarinda,
11. Kepada diri saya sendiri, Putri Mariana. Terima kasih sudah bertahan atas segala perjuangan dan menemukan kekuatan didalam setiap kegagalan yang telah dilalui selama kuliah. Berbanggalah kepada diri sendiri karena telah menjadi pahlawan dalam cerita hidup sendiri,
12. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Samarinda, 17 Juli 2025

Penulis

(Putri Mariana)

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PEDOMAN PENGGUNAAN DAN PERBANYAKAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KUTIPAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	vi
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
12.1	Latar
Belakang.....	1
12.2	Identifika
si Masalah	4
12.3	Tujuan
Penelitian.....	5
12.3.1.....	Tujuan
Umum.....	5
12.3.2.....	Tujuan
Khusus.....	5
12.4	Manfaat
Penelitian.....	5
12.4.1.....	Bagi
Peneliti	5

12.4.2.....	Bagi
Rumah Sakit.....	6
12.4.3.....	Bagi
Institusi Pendidikan (STIKES Dirgahayu Samarinda)	6
12.4.4.....	Bagi
Penderita Diabetes Melitus	6
12.5	Hipotesis
.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Diabetes Melitus.....	7
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus.....	7
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	8
2.2 Diabetes Melitus Tipe 2	9
2.2.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe 2	9
2.2.2 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2.....	9
2.2.3 Etiologi Diabetes Melitus Tipe 2.....	10
2.2.4 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2	11
2.2.5 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2.....	14
2.2.6 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2.....	15
2.2.7 Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2.....	16
2.3 Komorbid Hipertensi.....	20
2.4 Farmakoekonomi	21
2.4.1 Definisi Farmakoekonomi	21
2.4.2 Analisis Biaya Penyakit (<i>Cost of Illness</i>).....	21
2.4.3 Biaya	24
2.5 Profil RS Dirgahayu Samarinda	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2 Alat dan Bahan.....	27
3.2.1 Alat.....	27
3.2.2 Bahan	27
3.3 Metode Penelitian.....	27
3.3.1 Jenis Penelitian.....	27

3.3.2 Variabel Penelitian	28
3.3.3 Definisi Operasional.....	28
3.3.4 Fokus Penelitian	29
3.3.5 Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.3.6 Alur Penelitian	31
3.3.7 Kerangka Konsep.....	32
3.3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.3.9 Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV _HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	35
4.2 Analisis Biaya Pasien	39
4.3 Hubungan Karakteristik Demografi dan Penyakit Dengan Biaya	43
4.4 Keterbatasan	48
BAB V _KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes.....	15
2.2 Jenis Biaya Menurut Perspektif (Kemenkes RI, 2013)	23
3.1 Definisi Operasional Penelitian	28
4. 1 Karakteristik Demografi Usia Pasien DM Tipe 2	35
4. 2 Karakteristik Demografi Jenis Kelamin Pasien DM Tipe 2.....	36
4. 3 Karakteristik Demografi Lama Rawat Inap Pasien DM Tipe 2	37
4. 4 Karakteristik Penyakit Penggunaan Antidiabetik Pasien DM Tipe 2	38
4. 5 Tabel Komponen Penyusun Total Biaya Medik Langsung.....	40
4. 6 Tabel Perbedaan Biaya Berdasarkan Karakteristik Demografi Pasien	44
4. 7 Tabel Perbedaan Biaya Berdasarkan Karakteristik Penyakit	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Alur Penelitian.....	31
3.2 Kerangka Konsep	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Permohonan Izin Penelitian	58
2. Surat Izin Penelitian dari RS Dirgahayu Samarinda	59
3. Lembar Pengumpulan Data Rekam Medis.....	60
4. Lembar Pengumpulan Data Keuangan.....	65
5. Hasil Analisis Deskriptif (Analisis Univariat).....	70
6. Hasil Analisis Normalitas Sampel.....	71
7. <i>Mann Whitney</i> (Analisis Bivariat)	72
8. <i>Kruskall Wallis</i> (Analisis Bivariat)	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus tipe 2 menjadi salah satu penyakit *degenerative* yang mengalami peningkatan setiap tahun di seluruh dunia. Diabetes melitus tipe 2 masih menjadi permasalahan kesehatan dunia karena prevalensi diabetes diperkirakan terus meningkat seiring berjalannya waktu yang memiliki efek jangka panjang yang buruk jika tidak ditangani dengan baik. Sebanyak 90% total kasus diabetes merupakan diabetes melitus tipe 2, dimana kondisi ini disebabkan oleh adanya penurunan sensitivitas insulin atau disebut dengan resistensi insulin (ADA, 2019).

Menurut data *International Diabetes Federation* (2021), Indonesia menduduki peringkat kelima negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak yaitu sebanyak 19,46 juta penduduk Indonesia menderita diabetes di tahun 2021. Pada tahun 2021, jumlah penderita diabetes mengalami peningkatan sebesar 81,8% dibandingkan jumlah penderita pada tahun 2019. Berdasarkan data tersebut, prevalensi diabetes diprediksi terus meningkat yaitu pada tahun 2030 mencapai 578 juta jiwa dan pada tahun 2045 mencapai 700 juta jiwa. Terdapat juga data jumlah kematian akibat diabetes pada tahun 2021 sebanyak 6,7 juta jiwa. Indonesia diprediksi mengalami kenaikan jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (PERKENI, 2021).

Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar Kemenkes RI (2018), diketahui bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah masih cukup tinggi yakni sebesar 34,1% sedangkan hipertensi yang terdiagnosis oleh dokter ialah sebesar 8,4%. Menurut *American Diabetes Association* (2017), pada penelitian global yang mencakup lebih dari 30.000 subjek, didapatkan bahwa prevalensi hipertensi pada penderita DM tipe 2 ialah sebesar 70%. Diabetes melitus tipe 2 yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan komplikasi vaskuler, salah satunya adalah hipertensi. Penderita diabetes melitus tipe 2 sering mempunyai tekanan darah lebih tinggi atau sama dengan 150/90 mmHg. Penderita diabetes melitus tipe 2 memiliki kondisi yang disebut dengan

resistensi insulin dimana insulin yang tidak digunakan untuk merombak glukosa dapat mengakibatkan peningkatan retensi natrium di ginjal dan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik. Retensi natrium dan meningkatnya aktivitas sistem saraf simpatik merupakan dua hal yang berpengaruh terhadap meningkatnya tekanan darah. Hipertensi pada diabetes melitus tipe 2 juga disebabkan hiperglikemia yang meningkatkan angiotensin II dan menyebabkan terjadinya hipertensi. Kerusakan lapisan endotel arteri akibat tingginya kadar glukosa dalam darah, metabolit glukosa, atau tingginya kadar asam lemak dalam darah menyebabkan permeabilitas sel endotel meningkat sehingga molekul yang mengandung lemak masuk ke arteri. Kerusakan sel - sel endotel akan mencetuskan reaksi imun dan inflamasi sehingga akhirnya terjadi pengendapan trombosit, makrofag, dan jaringan fibrosis serta proliferasi sel otot polos pembuluh darah yang merupakan awal terjadinya lesi aterosklerosis dalam pembuluh darah sehingga memicu peningkatan tekanan darah (Sari dkk., 2017).

Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan prevalensi diabetes melitus mencapai 2% pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan menjadi 3% pada tahun 2018. Berdasarkan profil Kesehatan Kalimantan Timur 2018, diabetes melitus termasuk dalam 10 besar penyakit yang ada di Kalimantan Timur. Pada tahun 2018, jumlah kasus penderita diabetes melitus yang ditangani sebesar 85% kasus yaitu sebanyak 21.746 jiwa (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, 2019). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Samarinda pada tahun 2022, pada triwulan pertama penyakit diabetes mellitus tipe 2 di Samarinda menduduki peringkat kesepuluh dengan jumlah 643 kasus. Pada triwulan kedua, diabetes melitus menduduki peringkat kelima dengan jumlah 1.599 kasus (Badan Pusat Statistika Kota Samarinda, 2020).

Diabetes melitus (DM) terbagi menjadi empat jenis, terdiri dari: diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus tipe lain, dan diabetes melitus gestasional (ADA, 2020). Dari keempat jenis diabetes melitus tersebut, diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak yaitu sekitar 90% di dunia (IDF, 2019). Diabetes melitus tipe 2 harus diobati seumur hidup sehingga dalam terapi diabetes melitus tipe 2 memerlukan kesadaran dan kedisiplinan yang tinggi dari pasien untuk mengontrol kadar gula darah dan faktor resiko lainnya.

Diabetes melitus tipe 2 terjadi pada orang dewasa, namun dalam beberapa tahun terakhir juga ditemukan pada anak-anak dan remaja. Hal ini disebabkan oleh pola makan yang tidak memenuhi anjuran diet dan kurangnya aktivitas fisik yang menyebabkan penumpukan lemak sehingga anak memiliki berat badan berlebih.

Diabetes melitus akan memberikan dampak terhadap kualitas sumber daya manusia dan peningkatan biaya kesehatan yang cukup besar. Pengeluaran biaya kesehatan global untuk diabetes melitus diperkirakan mencapai USD 760 miliar per tahun. Dengan jumlah pasien yang terus meningkat dan adanya komplikasi, maka pengeluaran biaya kesehatan diprediksi akan mencapai USD 825 miliar pada tahun 2030 dan USD 845 miliar pada tahun 2045 (PERKENI, 2019). Menurut penelitian yang dilakukan Arsela (2022) di rumah sakit DR. Soeradji Tirtonegoro Klaten, pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta mengeluarkan biaya medik langsung lebih tinggi sebesar Rp. 369.900 per bulan, dibandingkan dengan pasien diabetes melitus tipe 2 tanpa penyakit penyerta yang mengeluarkan biaya lebih rendah sebesar Rp.307.213 per bulan. Besarnya biaya medis langsung pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta dipengaruhi oleh biaya obat diabetes dan biaya obat untuk mengatasi penyakit penyerta.

Diabetes melitus tipe 2 yang disertai penyakit penyerta seperti hipertensi dapat menyebabkan biaya pengobatan yang sangat besar. Kombinasi kedua penyakit kronis ini memerlukan penanganan yang lebih kompleks dan berkelanjutan. Proyeksi jangka panjang terhadap biaya pengobatan dan perawatan yang mahal menimbulkan dampak ekonomi bagi keluarga dan dampak ekonomi secara nasional. Analisis biaya penyakit (*cost of illness*) merupakan salah satu studi farmakoekonomi yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengevaluasi semua biaya yang terkait dengan suatu penyakit atau kondisi kesehatan. Dalam hal ini, biaya mencakup aspek finansial yang meliputi biaya perawatan kesehatan, biaya produktivitas yang hilang, biaya pencegahan, dan biaya rehabilitasi. Dengan menggunakan metode ini, dapat diketahui dampak ekonomi yang ditimbulkan oleh suatu penyakit atau kondisi kesehatan, sehingga informasi ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait kesehatan (Mihalopoulos *et al.*, 2020).

Rumah sakit Dirgahayu Samarinda merupakan rumah sakit swasta kelas C dan rumah sakit yang sudah terakreditasi dengan mendapatkan sertifikat yang berkualitas yang terletak di kota Samarinda. Kebutuhan sarana dan prasarana terus dilengkapi, jumlah dan jenis tenaga medis maupun nonmedis ditambah serta profesionalisme tenaga ditingkatkan dengan dukungan fasilitas penunjang terlengkap dan canggih serta pembiayaan yang terjangkau, sesuai dengan visi yang diikrarkan bersama, yaitu "Rumah sakit yang aman dan berkualitas dengan semangat cinta kasih".

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa terjadi peningkatan prevalensi diabetes melitus tipe 2 dan penderita diabetes melitus tipe 2 didominasi dengan komorbid hipertensi sehingga menyebabkan pengeluaran biaya kesehatan yang besar. Oleh karena itu dilakukan penelitian analisis biaya penyakit pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai total biaya medis langsung yang harus ditanggung oleh pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi dalam menjalani terapi pengobatan selama dirawat inap di RS Dirgahayu Samarinda.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda ditinjau dari usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik?
2. Berapa total biaya medis langsung pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin – glimepiride di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda berdasarkan perspektif rumah sakit pada periode Januari – Desember 2024?
3. Apakah terdapat perbedaan total biaya medis langsung pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang menggunakan terapi

metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin – glimepiride di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda jika ditinjau dari faktor usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran total biaya medis langsung pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi di RS Dirgahayu Samarinda ditinjau dari usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik.
2. Menganalisis total biaya medis langsung pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin – glimepiride di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda berdasarkan perspektif rumah sakit pada periode Januari – Desember 2024.
3. Menganalisis perbedaan total biaya medis langsung pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin – glimepiride di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda ditinjau dari faktor usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai total biaya medis langsung.
2. Menambah pengalaman dan keterampilan dalam menganalisis biaya medis langsung pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid

hipertensi yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin – glimepiride.

1.4.2 Bagi Rumah Sakit

Memberikan informasi mengenai total biaya medis langsung yang dikeluarkan oleh pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin – glimepiride di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda sehingga dapat menjadi bahan masukan bagi pihak rumah sakit untuk mengevaluasi terkait biaya medis langsung yang dikeluarkan oleh pasien.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan (STIKES Dirgahayu Samarinda)

Sebagai referensi, bahan pembandingan atau dasar dilakukan penelitian yang sejenis yang akan dilakukan pada masa mendatang oleh peneliti selanjutnya.

1.4.4 Bagi Penderita Diabetes Melitus

Memberikan informasi kepada penderita diabetes melitus mengenai besarnya biaya medis langsung yang harus dikeluarkan oleh penderita setiap bulannya sehingga penderita diabetes melitus mampu untuk mengontrol pola hidup untuk menjaga kondisi kesehatan.

1.5 Hipotesis

- H0:** Tidak terdapat perbedaan biaya medis langsung pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin – glimepiride di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda ditinjau dari faktor usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik.
- H1:** Terdapat perbedaan biaya medis langsung pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin – glimepiride di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda ditinjau dari faktor usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik kronik yang ditandai dengan keadaan hiperglikemia akibat abnormalitas kelenjar pankreas dalam menghasilkan hormon insulin ataupun tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan baik (resistensi insulin). Penyakit ini dapat ditegakkan dengan pengukuran kadar glukosa di dalam darah (IDF, 2019). Hiperglikemia kronik pada DM berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi beberapa organ terutama mata, saraf, pembuluh darah, dan ginjal (ADA, 2020).

Menurut *American Diabetic Association* (2021), diabetes melitus merupakan penyakit yang membutuhkan strategi pencegahan berupa pengendalian kadar glukosa darah dan pengurangan risiko multifaktorial. Penyakit ini merupakan penyakit kronis dengan kompleksitas tinggi sehingga diperlukan pengobatan yang berkelanjutan. Penyakit DM tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikelola tergantung dengan manajemen diri dan gaya hidup pasien DM (Ernawati dkk., 2020).

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang disebabkan ketika organ pankreas tidak dapat menghasilkan insulin yang cukup maupun ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Hormon insulin ini berfungsi mengatur kadar glukosa dalam darah. Kerja hormon insulin yang terganggu akan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah yang disebut dengan hiperglikemia. Dampak jangka panjang apabila kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan pada sistem pembuluh darah dan saraf (WHO, 2020).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut *American Diabetes Association* (2020), DM dapat diklasifikasikan menjadi 4 jenis berdasarkan etiologinya, antara lain DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lainnya.

1) Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe 1 merupakan tipe DM yang terjadi akibat adanya proses autoimun atau idiopatik yang dapat menyerang semua kalangan masyarakat. Meskipun dapat menyerang semua kalangan, DM tipe 1 ini lebih banyak ditemui pada anak-anak. DM tipe ini disebut juga *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) yang berhubungan dengan antibodi berupa *Islet Cell Antibodies* (ICA), *Insulin Autoantibodies* (IAA), dan *Glutamic Acid Decarboxylase Antibodies* (GADA). Berdasarkan hal tersebut penderita DM tipe 1 ini membutuhkan suntikan insulin setiap hari untuk mengontrol kadar glukosa di dalam darah (ADA, 2020)

2) Diabetes Melitus Tipe 2

DM tipe 2 atau biasa disebut *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) merupakan tipe DM yang paling sering ditemui dengan kelompok umur tertinggi berada pada rentang 40 tahun ke atas. Keadaan hiperglikemik pada penyakit ini terjadi karena adanya resistensi insulin atau dapat disertai dengan defisiensi insulin relatif (ADA, 2020).

3) Diabetes Melitus Gestasional

DM gestasional merupakan DM yang terjadi pada wanita hamil dengan tidak ada riwayat DM sebelumnya. DM tipe ini biasanya diketahui pada usia kehamilan memasuki trimester kedua ataupun ketiga (ADA, 2020).

4) Diabetes Melitus Tipe Lainnya

DM tipe lainnya merupakan semua jenis DM yang tidak termasuk ke dalam kategori DM tipe 1, DM tipe 2, dan DM tipe gestasional. DM tipe lainnya ini meliputi (ADA, 2020) :

- a) Diabetes yang diinduksi bahan kimia (pemakaian glukokortikoid pada pengobatan HIV/AIDS atau serelah transplantasi organ)
- b) Sindrom diabetes monogenik (Diabetes neonatal)

- c) Penyakit eksorin pankreas (fibrosis kistik)

2.2 Diabetes Melitus Tipe 2

2.2.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe 2

Non Insulin Dependent Diabetes Melitus atau diabetes melitus tipe 2 adalah keadaan yang dimanifestasikan dengan meningkatnya *blood glucose* atau disebut dengan hiperglikemia. Hiperglikemia yang tak terkontrol dapat menjadikan viskositas dalam aliran darah bertambah. Meningkatnya viskositas darah menyebabkan peningkatan beban kerja jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh. Hiperglikemia yang tidak tertanggulangi dengan tepat apabila terus berlanjut (kronis) dapat membawa kerusakan pada banyak organ tubuh yang lain (Irfan dan Israfil, 2020).

Diabetes melitus tipe 2 merupakan suatu kondisi hiperglikemia yang terjadi karena kadar insulin yang dihasilkan dirusak oleh resistensi insulin di jaringan perifer, hati memproduksi glukosa lebih dari normal, karbohidrat dalam makanan tidak dimetabolisme dengan baik dan akhirnya pankreas mengeluarkan jumlah insulin yang kurang dari yang dibutuhkan (Lemone *et al.*, 2019).

2.2.2 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut Decroli (2019), terdapat dua patofisiologi utama yang mendasari terjadinya kasus diabetes melitus tipe 2 secara genetik yaitu resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas.

a) Resistensi Insulin

Resistensi insulin merupakan kondisi umum bagi orang-orang dengan berat badan overweight atau obesitas. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, pada saatnya akan terjadi hiperglikemia kronik. Hiperglikemia kronik pada DMT2 semakin merusak sel beta di satu sisi dan memperburuk resistensi insulin di sisi lain, sehingga penyakit DMT2

semakin progresif. Secara klinis, makna resistensi insulin adalah adanya konsentrasi insulin yang lebih tinggi dari normal yang dibutuhkan untuk mempertahankan normoglikemia. Pada tingkat seluler, resistensi insulin menunjukkan kemampuan yang tidak adekuat dari insulin signaling mulai dari pre reseptor, reseptor, dan post reseptor. Secara molekuler beberapa faktor yang diduga terlibat dalam patogenesis resistensi insulin antara lain, perubahan pada protein kinase B, mutasi protein *Insulin Receptor Substrate* (IRS), peningkatan fosforilasi serin dari protein IRS, *Phosphatidylinositol* 3 Kinase (PI3 Kinase), protein kinase C, dan mekanisme molekuler dari inhibisi transkripsi gen IR (Insulin Reseptor).

b) Disfungsi Sel Beta Pankreas

Pada perjalanan penyakit DMT2 terjadi penurunan fungsi sel beta pankreas dan peningkatan resistensi insulin yang berlanjut sehingga terjadi hiperglikemia kronik dengan segala dampaknya. Hiperglikemia kronik juga berdampak memperburuk disfungsi sel beta pankreas. Sebelum diagnosis DMT2 ditegakkan, sel beta pankreas dapat memproduksi insulin secukupnya untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin. Pada saat diagnosis DMT2 ditegakkan, sel beta pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang adekuat untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin sehingga fungsi sel beta pankreas yang normal tinggal 50%. Pada tahap lanjut dari perjalanan DMT2, sel beta pankreas diganti dengan jaringan amiloid, akibatnya produksi insulin mengalami penurunan sedemikian rupa, sehingga secara klinis DMT2 sudah menyerupai DMT1 yaitu kekurangan insulin secara absolut.

2.2.3 Etiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut Soegondo dkk., (2018) pada keadaan diabetes melitus tipe 2, jumlah insulin bisa normal bahkan lebih banyak, tetapi jumlah reseptor (penangkap) insulin di permukaan sel kurang. Reseptor insulin ini dapat diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk ke dalam sel. Pada keadaan DM tipe 2, jumlah reseptor insulin kurang, sehingga meskipun insulin banyak, tetapi karena reseptornya kurang, maka glukosa yang masuk ke dalam sel

sedikit, sehingga sel kekurangan bahan bakar (glukosa) dan kadar glukosa dalam darah meningkat.

2.2.4 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

Terdapat dua faktor risiko yang menyebabkan terjadinya diabetes melitus yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi (dapat diubah) dan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi (tidak dapat diubah) (PERKENI, 2021).

1. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi

a) Berat badan lebih

Berat badan lebih atau obesitas merupakan orang dengan IMT (Indeks Massa Tubuh) $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ menjadi salah satu faktor risiko diabetes melitus tipe 2. Obesitas dapat mengakibatkan resistensi insulin dan toleransi glukosa terganggu. Kemudian dapat terjadi hiperinsulinemia, glukotoksisitas dan lipotoksisitas pada sel β pankreas menyebabkan kegagalan dalam menjaga kadar insulin yang cukup untuk mengompensasi akibat dari resistensi insulin, sehingga kadar gula darah meningkat dan didiagnosis sebagai diabetes (Hastuti, 2019)

b) Kurangnya aktivitas fisik

Faktor aktivitas fisik dapat mempengaruhi terjadinya diabetes melitus tipe 2. Kurangnya aktivitas fisik akan menyebabkan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh. Olahraga yang dilakukan secara rutin akan memicu kinerja otot lebih keras, sehingga kadar gula darah yang ada di dalam tubuh akan diubah menjadi energi dan penumpukan kadar gula darah dapat dihindari. Hal ini akan mengoptimalkan kinerja otot dalam membantu menyerap kadar gula darah, sehingga mengakibatkan kadar gula dalam darah akan diubah menjadi energi (Widiyoga dkk., 2020).

c) Hipertensi

Salah satu faktor risiko diabetes melitus yaitu hipertensi (tekanan darah $\geq 140/90 \text{ mmHg}$). Hipertensi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus tipe 2. Hipertensi dapat menyebabkan penebalan pembuluh darah arteri yang

membuat diameter pembuluh darah menjadi sempit. Hal ini akan menyebabkan proses pengangkutan glukosa dari dalam darah menjadi terganggu (Harefa dan Rugun, 2023)

d) Displidemia

Kondisi dislipidemia pada penderita DM digambarkan dengan adanya peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar kolesterol HDL, serta kadar kolesterol LDL dalam kondisi normal atau sedikit meningkat (PERKENI, 2021)

e) Diet tidak sehat

Diet tidak sehat yaitu diet tinggi glukosa dan rendah serat yang dapat meningkatkan risiko menderita prediabetes atau intoleransi glukosa pada diabetes melitus tipe 2 (PERKENI, 2021).

2. Faktor Resiko yang tidak bisa dimodifikasi

a) Ras dan etnik

Beberapa ras tertentu, seperti suku Indian di Afrika, mempunyai risiko lebih besar terkena diabetes melitus tipe 2. Sebagian besar orang di ras-ras tersebut dulunya adalah pemburu dan petani serta biasanya kurus. Sekarang kebiasaan makannya lebih banyak dan gerak badannya makin berkurang, sehingga banyak mengalami obesitas sampai diabetes dan tekanan darah tinggi (Tandra, 2017).

b) Riwayat keluarga

Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2. Orang yang memiliki riwayat keluarga menderita DM, beresiko 5 kali lebih besar terkena DM tipe 2 dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki riwayat keluarga menderita DM (Kekenusa dkk., 2018).

c) Usia

Salah satu faktor risiko terjadinya DM tipe 2 adalah umur >45 tahun karena terjadinya proses menua yang berlangsung sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia dimulai dari tingkat sel hingga organ yang dapat

mempengaruhi homeostasis. Komponen tubuh yang dapat berubah adalah sel β pankreas yang mengalami penurunan yang progresif sehingga hormon yang dihasilkan sedikit dan menyebabkan rentan timbulnya DM. Selain itu pada usia tersebut kebanyakan orang telah mengalami obesitas dan penurunan aktivitas yang menyebabkan tubuh menjadi kurang peka terhadap insulin (Mukhyarjon dan Pardede, 2021).

d) Jenis kelamin

Wanita lebih beresiko menderita diabetes melitus tipe 2 yang dapat disebabkan oleh hormon estrogen dan progesteron yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan respon insulin di dalam darah. Pada saat masa menopause terjadi, maka respon akan insulin menurun akibat hormon estrogen dan progesterone yang rendah. Faktor lain yang berpengaruh adalah berat badan perempuan yang sering tidak ideal sehingga hal ini dapat menurunkan sensitivitas respon insulin. Hal inilah yang membuat perempuan sering terkena diabetes daripada laki - laki (Meidikayanti dan Wahyuni, 2017).

e) Riwayat melahirkan bayi dengan berat badan bayi lahir > 4.000 gram

Wanita yang pernah melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4000 gram perlu diwaspadai karena beresiko menderita diabetes tipe 2 di kemudian hari. Ibu hamil dengan diabetes gestasional dapat melahirkan bayi besar dengan berat badan berlebih dari 4000 gram, sehingga besar kemungkinan ibu akan menderita diabetes melitus tipe 2 (Tandra, 2017).

f) Riwayat diabetes gestasional

Diabetes gestasional atau diabetes pada kehamilan terjadi karena resistensi insulin akibat pembentukan beberapa hormon pada ibu hamil. Ibu hamil yang menderita diabetes gestasional beresiko menderita diabetes tipe 2 di kemudian hari (Tandra, 2017).

g) Riwayat lahir dengan berat badan rendah < 2.500 gram

Seseorang dengan riwayat lahir berat badan rendah (BBLR) yaitu < 2500 gram beresiko mengalami kerusakan pada pankreas,

sehingga kemampuan produksi insulin akan terganggu (Yulianti, 2021).

2.2.5 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut Widiyanti dkk., (2021), terdapat 2 jenis gejala klinis yang ditemukan pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 :

- a) Gejala klasik diabetes melitus
 - 1) Poliuria
Meningkatnya osmolalitas filtrat glomerulus dan menghambatnya reabsorpsi air dalam tubulus ginjal sehingga volume urin meningkat.
 - 2) Polidipsia
Meningkatnya rasa haus sebab air dan elektrolit dalam tubuh berkurang.
 - 3) Polifagia
Meningkatnya rasa lapar karena kadar glukosa dalam jaringan berkurang
 - 4) Penurunan berat badan yang penyebabnya tidak dapat dijelaskan
- b) Gejala umum
 - 1) Kelelahan yaitu keadaan pasien yang mengalami DM sering lelah walaupun tidak beraktifitas.
 - 2) Kegelisahan yaitu keadaan pasien sering merasa gelisah walaupun sedang baik - baik saja.
 - 3) Nyeri tubuh yang dimana biasa pada pasien DM sering mengalami nyeri sendi dikarenakan neuropati diabetik alias kerusakan saraf yang dipicu penyakit metabolik tersebut.
 - 4) Kesemutan
 - 5) Mata kabur, gatal yaitu pandangan kabur dan gatal pada seluruh badan
 - 6) Disfungsi ereksi pada pria, yaitu kondisi penis pria tidak bisa mendapatkan ereksi atau mempertahankan ereksi untuk mempertahankan ereksi untuk dapat penetrasi sampai ejakulasi saat berhubungan seksual dengan pasangan.
 - 7) Serta pruritus vulva pada wanita yaitu gangguan yang ditandai dengan sensasi gatal dari alat kelamin eksternal perempuan

2.2.6 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut ADA (2020) diagnosis diabetes melitus tipe 2 ditegakan melalui 4 kriteria yaitu:

- a) Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
- b) Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
- c) Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standarization Program* (NGSP).
- d) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik hiperglikemia atau hiperglikemia krisis.

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal maupun kriteria DM dapat digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi: Toleransi Gkukosa Terganggu (TGT) dan Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT)

- a) Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2-jam < 140 mg/dl.
- b) Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) : Hasil pemeriksaan glukosa plasma 2 – jam setelah TTGO antara 140 – 199 mg/dl dan glukosa plasma puasa < 100 mg/dl.
- c) Bersama – sama didapatkan GDPT dan TGT
- d) Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7 – 6,4%.

Tabel 2.1 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes menurut PERKENI (2021)

	HbA1c (%)	Glukosa Plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dl)	Glukosa Darah Puasa (mg/dl)
Normal	$< 5,7$	70 – 139	70 – 99
Prediabetes	5,7 – 6,4	140 – 199	100 – 125
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 200	≥ 126

2.2.7 Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

Penatalaksanaan penyakit DM Tipe 2 memiliki tujuan untuk mengurangi atau menghilangkan gejala yang timbul serta sebagai pencegahan adanya komplikasi dengan penyakit lainnya. Terdapat empat prinsip penatalaksanaan penyakit ini yaitu melalui pemberian edukasi penyakit, terapi nutrisi medis/diet, latihan jasmani serta terapi farmakologi (PERKENI, 2021).

a) Edukasi

Edukasi yang diberikan dalam penatalaksanaan DM Tipe 2 dapat berupa pengertian dasar penyakit, pengendalian penyakit, pemantauan kadar glukosa darah, intervensi pemberian obat, komplikasi yang kemungkinan timbul akibat penyakit, latihan fisik serta penggunaan fasilitas layanan kesehatan yang tersedia. Tenaga kesehatan berperan dalam mendampingi pasien untuk memberikan informasi dan edukasi sebagai bentuk upaya dalam meningkatkan motivasi dan perubahan perilaku pasien (PERKENI, 2021).

b) Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi Nutrisi Medis (TNM) adalah sebuah prinsip pengelolaan makan pasien DM Tipe 2 dengan pemberian makanan dengan gizi seimbang untuk memenuhi kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh masing-masing orang. TNM berupa pemberian makanan dengan pengaturan jadwal, jenis dan jumlah makanan atau yang disebut dengan Diet 3J Diabetes Melitus (PERKENI, 2021). Zat gizi makanan yang dianjurkan oleh PERKENI (2021) yaitu:

1) Karbohidrat

Dianjurkan konsumsi sebanyak 45-65% dari total kebutuhan dan tidak dianjurkan untuk membatasi jumlah karbohidrat total 130 g/hari. Glukosa jenis sukrosa dihindari untuk dikonsumsi >5% total kebutuhan energi. Disarankan untuk makan sebanyak 3 kali sehari untuk makan utama dengan tambahan makanan selingan untuk memenuhi kebutuhan asupan.

2) Lemak

Dianjurkan untuk mengonsumsi lemak sebanyak 2 - 25% dari total kebutuhan energi harian dan tidak dianjurkan > 30% total asupan energi. Bahan makanan yang mengandung tinggi lemak jenuh (<7%) dan lemak trans (10%) seperti olahan susu fullcream atau daging yang berlemak harus dihindari dan dibatasi. Dianjurkan untuk kolesterol yang dikonsumsi < 200 mg/hari.

3) Protein

Tidak ada anjuran khusus dalam pemenuhan kebutuhan protein untuk pasien tanpa komplikasi. Tetapi untuk pasien DM Tipe 2 dengan nefrotik diabetik (gagal ginjal) dianjurkan penurunan jumlah asupan protein sebanyak 10% dari total asupan kebutuhan atau 0,8 g/kg BB. Untuk pasien DM Tipe 2 yang pernah melakukan hemodialisis, kebutuhan asupan protein ditingkatkan menjadi 1,2 gr/kg BB. Sumber protein yang dapat dikonsumsi seperti ikan, udang, cumi, ayam tanpa kulit, kacang - kacangan, daging tanpa lemak, dan olahan produk susu rendah lemak.

4) Natrium

Untuk pasien DM Tipe 2 tanpa komplikasi, asupan natrium dianjurkan sebanyak < 1500 mg/hari. Sedangkan untuk pasien DM Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi, dianjurkan untuk melakukan pengurangan jumlah natrium sesuai dengan kondisi hipertensi yang dialami.

5) Serat

Jumlah asupan serat harian pasien DM Tipe 2 dianjurkan sebanyak 20-35 gram/hari dari buah, kacang-kacangan, atau sayuran serta sumber karbohidrat tinggi serat lainnya.

6) Pemanis Alternatif

Pemanis alternatif dapat digunakan pasien DM Tipe 2 selama tidak lebih dari batas aman (*Accepted Daily Intake/ADI*). Pemanis ini memiliki kalori yang harus diperhatikan jumlah kalori terkandung agar tidak melebihi jumlah kebutuhan kalori harian dari pasien DM Tipe 2.

c) Latihan Fisik

Latihan fisik bertujuan untuk mengontrol berat badan agar terhindar dari obesitas dan mampu memperbaiki sensitivitas kerja hormon sel insulin sehingga mampu mengendalikan kadar glukosa dalam tubuh. Aktivitas harian seperti bekerja, menyapu, mencuci baju, memasak, membersihkan kebun dan lain-lain bukan tergolong dalam latihan fisik. Latihan fisik yang dimaksud adalah latihan fisik yang bersifat aerobik seperti berenang, berlari, jogging, berjalan cepat, bersepeda, dan senam. Latihan fisik ini dapat dilakukan sebanyak 3-5 kali seminggu selama 30-45 menit setiap kali latihan fisik.

d) Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi ialah pengelolaan penyakit DM Tipe 2 dengan menggunakan obat-obatan yang dapat berupa obat oral atau suntikan untuk mengontrol kadar glukosa darah (PERKENI, 2021).

1. Obat Antihiperqlikemik Oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat antihiperqlikemia oral dibagi menjadi 5 golongan:

a) Pemacu Sekresi Insulin

1) Golongan Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Contoh obat dalam golongan sulfonilurea adalah glibenclamide, glipizide, glimepiride, gliquidone dan gliclazide.

2) Golongan Glinid

Obat yang cara kerjanya mirip dengan sulfonilurea, namun berbeda lokasi reseptor, dengan hasil akhir berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu repaglinid (derivat asam benzoat) dan nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati.

b) Peningkatan Sensitivitas Insulin

1) Golongan Biguanida

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan salah satu obat diabetes melitus yang mungkin paling terkenal. karena termasuk golongan biguanida. Metformin adalah first line alias obat lini pertama yang akan diberikan dokter kepada penderita diabetes melitus tipe 2.

2) Golongan Thiazolidinediones (TZD)

Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin, thiazolidinedion menyebabkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung karena dapat memperberat edema atau retensi cairan. Obat ini biasanya diberikan dengan kombinasi bersama metformin dan sulfonilurea. Contoh yang paling sering digunakan adalah pioglitazone.

c) Golongan Inhibitor Alfa Glukosidase

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Alfa glukosidase adalah suatu enzim pada usus, yang bekerja memecah karbohidrat kompleks menjadi monosakarida, salah satunya glukosa. Contoh obat golongan ini adalah acarbose.

d) Golongan Inhibitor DPP-4

Obat golongan ini bekerja menghambat enzim DPP-4 dalam tubuh. Enzim DPP-4 bekerja menghancurkan hormon incretin, yaitu hormon yang dibutuhkan dalam regulasi gula darah tubuh. Contoh obat golongan ini adalah sitagliptin, linagliptin, dan vildagliptin.

e) Golongan SGLT-2 Inhibitor

Obat ini bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Obat golongan ini mempunyai manfaat untuk menurunkan berat badan dan tekanan darah. Contoh obat golongan ini adalah dapaglifozin

2. Obat Antihiperqlikemik Suntik

Obat tergolong dalam obat antihiperqlikemik suntik adalah insulin. Obat suntik insulin diberikan ketika kadar HbA1c > 9% yang disertai dengan hiperqlikemia berat dan ketosis, adanya penurunan berat badan yang pesat, stres berat karena infeksi sistemik atau stroke, kehamilan (DM gestasional tidak terkontrol), gangguan fungsi hati dan ginjal, atau kondisi alergi dengan OHO. Efek samping dari obat ini biasanya berupa hipogqlikemia atau alergi terhadap insulin (PERKENI, 2021). Adapun beberapa jenis insulin berdasarkan lama kerja obatnya, seperti:

- a) Insulin kerja cepat (*Rapid - acting* insulin)
- b) Insulin kerja pendek (*Short - acting* insulin)
- c) Insulin kerja menengah (*Intermediate - acting* insulin)
- d) Insulin kerja panjang (*Long - acting* insulin)
- e) Insulin kerja ultra panjang (*Ultra long - acting* insulin)
- f) Insulin campuran tetap, campuran kerja pendek-menengah. dan campuran kerja cepat-menengah (*Premixed* insulin)

2.3 Komorbid Hipertensi

Komorbiditas adalah kondisi di mana seseorang menderita dua penyakit atau lebih pada saat yang bersamaan. Penyakit tersebut umumnya bersifat kronis atau menahun. Penyakit komorbid diabetes melitus yang umum dan paling sering terjadi adalah hipertensi. Diabetes melitus tidak hanya berhubungan dengan komorbid, penyakit ini juga berpotensi merusak berbagai sistem organ dalam tubuh yang dapat menyebabkan komplikasi serius. Komplikasi merupakan kondisi yang muncul sebagai akibat dari penyakit atau prosedur medis tertentu, dan biasanya

merupakan kejadian yang tidak diinginkan. Komplikasi pada diabetes melitus dapat digolongkan menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronis (Nuraini dkk., 2023).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg.

Hipertensi akan menyebabkan pendistribusian glukosa pada sel β pankreas tidak berjalan normal yang mengakibatkan terjadinya resistensi insulin, sehingga terjadi akumulasi glukosa dan kolesterol dalam darah. Kondisi yang tidak diatasi akan menyebabkan gangguan Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) yang mengakibatkan rusaknya sel β pankreas sehingga mengakibatkan terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Rediningsih & Ita, 2021).

2.4 Farmakoekonomi

2.4.1 Definisi Farmakoekonomi

Farmakoekonomi merupakan deskripsi dan analisis biaya penggunaan obat untuk terapi pada sistem pelayanan kesehatan, masyarakat dan pasien. Penelitian farmakoekonomi merupakan proses identifikasi, pengukuran dan perbandingan biaya, akibat dan keuntungan suatu program pelayanan dan terapi, serta menentukan pilihan mana yang memberikan outcome kesehatan terbaik untuk sumber yang diinvestasikan. Data farmakoekonomi merupakan alat yang sangat berguna dalam membantu membuat beberapa keputusan klinik, seperti pengelolaan formularium yang efektif, pengobatan pasien secara individual, kebijakan pengobatan, dan alokasi dana (Alifiar dan Idacahyati, 2019).

2.4.2 Analisis Biaya Penyakit (*Cost of Illness*)

Cost of Illness merupakan sebuah konsep atau metode yang digunakan untuk menghitung semua biaya yang terkait dengan suatu penyakit atau kondisi kesehatan tertentu. Konsep ini bertujuan untuk mengevaluasi beban finansial atau ekonomi yang ditimbulkan oleh suatu penyakit atau kondisi kesehatan bagi individu, keluarga, masyarakat, dan pemerintah. Dengan menggunakan metode COI dapat dianalisis dan dihitung dengan rinci berbagai komponen biaya seperti biaya perawatan kesehatan, biaya kehilangan produktivitas, biaya pencegahan, dan biaya rehabilitasi. Metode ini sangat penting untuk menjaga

keseimbangan keuangan dan mengambil kebijakan yang tepat dalam menghadapi kondisi kesehatan yang berdampak pada tingginya biaya (Patel *et al.*, 2020).

Tujuan dari *cost of Illness* adalah untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang beban finansial atau ekonomi yang ditimbulkan oleh suatu penyakit atau kondisi kesehatan. Dengan mengevaluasi dan menghitung semua komponen biaya yang terkait, informasi ini dapat membantu dalam perencanaan kebijakan kesehatan, alokasi sumber daya, dan pengambilan keputusan terkait dengan pencegahan, pengendalian, dan pengobatan suatu penyakit atau kondisi kesehatan. Selain itu dapat memahami biaya secara lebih rinci, pemerintah dan masyarakat dapat merencanakan tindakan yang tepat untuk mengurangi beban finansial yang ditimbulkan oleh penyakit atau kondisi tertentu (Zebua dkk., 2024).

Analisis *cost of Illness* dapat dilakukan berdasarkan data epidemiologi, yaitu pendekatan prevalensi atau insidensi, metode yang dipilih untuk menghitung biaya, yaitu top down atau bottom up, dan hubungan antara awal penelitian dan pengumpulan data, yaitu studi retrospektif dan prospektif. Pendekatan prevalensi mengacu pada jumlah total dari suatu kasus penyakit pada suatu populasi pada periode waktu tertentu (biasanya satu tahun), dan analisis dilakukan secara top-down dengan mengalokasikan total biaya baik biaya langsung maupun tidak langsung untuk masing-masing kategori penyakit secara umum. Sedangkan pendekatan insidensi mengacu pada jumlah kasus baru yang muncul pada suatu populasi pada periode waktu tertentu dan analisis secara bottom-up, meliputi semua biaya penyakit selama hidup (Andayani, 2013). Metode penghitungan juga dapat melibatkan analisis retrospektif dengan mengumpulkan data pada periode waktu tertentu atau analisis prospektif yang terus mengumpulkan data selama periode waktu tertentu. Dengan menggunakan metode yang tepat, biaya yang terkait dengan penyakit atau kondisi kesehatan dapat dihitung secara akurat dan bermanfaat untuk pengambilan keputusan dalam bidang kesehatan (Mulianingsih dkk., 2021).

Pengukuran *cost of illness* dapat berdasarkan empat perspektif yakni perspektif masyarakat, perspektif pasien, perspektif penyedia layanan kesehatan serta perspektif pembayar (Mulianingsih dkk., 2021).

1) Perspektif Masyarakat

Perspektif masyarakat akan melihat semua biaya yang terlibat baik biaya langsung, tidak langsung maupun biaya akibat morbiditas dan mortalitas pasien.

2) Perspektif Pasien

Perspektif pasien adalah yang terpenting karena pasien merupakan pengguna layanan kesehatan. Perspektif ini akan mempertimbangkan segala biaya yang harus dikeluarkan pasien untuk membayar produk atau pelayanan kesehatan termasuk biaya tidak langsung dan biaya tak teraba/tak terwujud.

3) Perspektif Penyedia Layanan Kesehatan

Pada perspektif penyedia layanan kesehatan dapat dilakukan identifikasi, pengukuran, dan biaya langsung medis dengan nilai yang sebenarnya, akan tetapi tidak terlalu memperhatikan biaya tidak langsung.

4) Perspektif Pembayar

Perspektif pembayar (pihak asuransi atau Penyelenggara JKN) lebih mempertimbangkan biaya produk dan pelayanan kesehatan yang akan ditanggung oleh pihak pembayar.

Tabel 2.2 Jenis Biaya Menurut Perspektif (Kemenkes RI, 2013)

Komponen Biaya	Perspektif			
	Masyarakat	Pasien	Penyedia Yankes	Pembayar
Biaya Langsung Medis				
Biaya pelayanan kesehatan	+	+	+	+
Biaya pelayanan kesehatan lainnya	+	±	-	±
Biaya <i>cost sharing patient</i>	-	+	-	-
Biaya Langsung Non Medis				
Biaya transportasi	+	±	-	±

Biaya pelayanan informasi (tambahan)	+	-	-	-
Biaya Tidak Langsung				
Biaya hilangnya produktivitas	+	+	-	-

Keterangan : + disertakan, ± disertakan (bila ada), - tidak disertakan

2.4.3 Biaya

Biaya pelayanan kesehatan terbagi menjadi 4 yaitu biaya langsung, biaya tidak langsung, biaya nirwujud, dan biaya terhindarkan (Febriantama dkk., 2019).

1. Biaya langsung (*direct cost*)

Biaya langsung merupakan biaya - biaya yang berkaitan langsung dengan penyelenggaraan pelayanan kesehatan, seperti biaya obat-obatan yang digunakan untuk pengobatan, biaya konsultasi dokter dan perawat, penggunaan fasilitas rumah sakit (seperti ruang dan peralatan rawat inap), biaya pengujian laboratorium, dan pembayaran layanan tidak resmi. Biaya pengobatan lainnya biaya langsung terbagi menjadi 2 yaitu biaya langsung medis dan biaya langsung non medis.

- a) Biaya langsung medis meliputi biaya pelayanan rawat inap dan rawat jalan, harga obat pasien, konsultasi dokter, pemeriksaan penunjang (tes laboratorium), pengobatan tenaga kesehatan, dan biaya administrasi.
- b) Biaya langsung non medis meliputi biaya makan, biaya perjalanan, dan biaya pendampingan kontrol hipertensi.

2. Biaya tidak langsung (*indirect cost*)

Biaya tidak langsung merupakan berbagai biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan hilangnya produktivitas akibat sakit, termasuk biaya transportasi dan biaya pendamping (bagi anggota keluarga yang melakukan perjalanan bersama pasien).

3. Biaya nirwujud (*intangible cost*)

Biaya tidak berwujud merupakan biaya yang sulit diukur dalam bentuk moneter. Pengeluaran ini sering dikaitkan dengan kualitas hidup karena meningkatkan kesehatan pasien dan mengatasi masalah kualitas, misalnya rasa sakit dan kecemasan yang dialami pasien dan keluarganya.

4. Biaya terhindarkan (*averted cost/avoided cost*)

Biaya yang dapat dihindari akibat intervensi kesehatan disebut biaya yang dapat dihindari. Perkiraan biaya yang sederhana sering kali memperhitungkan pengeluaran langsung dan biaya tidak langsung, misalnya biaya pelayanan yang tidak memuaskan sehingga menimbulkan keluhan di bidang kesehatan.

2.5 Profil RS Dirgahayu Samarinda

Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda adalah sebuah rumah sakit swasta yang terletak di Jl. Gn. Merbabu No.62, Samarinda, Kalimantan Timur. Rumah sakit ini merupakan salah satu karya kesehatan dari Keuskupan Agung Samarinda dan menjadi rumah sakit swasta pertama di kota Samarinda. Rumah sakit Dirgahayu berdiri sejak 4 Mei 1963 dengan nama Balai Pengobatan "Keluarga Sutji", rumah sakit ini dikelola oleh para suster biarawati Kongregasi Misi dan Adorasi Keluarga Kudus (MASF). Pada 26 Desember 1964, balai pengobatan ini ditingkatkan menjadi Rumah Sakit Bersalin "RSB Keluarga Suci Sumber Cinta Kasih". Nama tersebut kemudian diubah menjadi "RS Dirgahayu" yang mengungkapkan harapan akan keselamatan dan kesembuhan bagi semua orang tanpa kecuali.

Dengan berkembangnya kebutuhan layanan, pada 26 Desember 1974 dibentuk Yayasan Setia Budi untuk pengelolaan yang lebih stabil dan inovatif. Pada 4 April 1975, RS Dirgahayu meningkatkan statusnya menjadi Rumah Sakit Umum Tipe C yang melayani semua kalangan. Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda telah melalui beberapa tahap akreditasi oleh Komisi Akreditasi Rumah Sakit, dengan akreditasi terbaru pada Tingkat Paripurna pada 7 Desember 2017. Saat ini, rumah sakit ini menempati lahan seluas 38.378 m² dengan luas bangunan 10.678,23 m² dan menyediakan berbagai layanan kesehatan dengan dokter spesialis di berbagai bidang (Profil RS Dirgahayu Samarinda, 2024).

- a. Visi RS Dirgahayu Samarinda "Rumah Sakit Yang Aman dan Berkualitas Dengan Semangat Cinta Kasih".
- b. Misi RS Dirgahayu Samarinda:
 - 1) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan mengutamakan *patient safety*.
 - 2) Menyediakan sarana dan prasarana yang berkualitas.

3) Profesionalisme sumber daya manusia.

4) Karyawan yang sejahtera.

d. Pelayanan

Rumah sakit Dirgahayu memberikan pelayanan berupa rawat jalan, rawat inap, medical check-up, pemeriksaan penunjang. Pelayanan poliklinik rawat jalan meliputi : poli anak, poli bedah umum, poli bedah plastik, poli bedah anak, poli bedah tulang, poli bedah saraf, poli bedah mulut, poli bedah plastic, poli bedah tumor (Onkologi), poli gigi, poli imunisasi, poli jantung dan pembuluh darah, poli kulit dan kelamin, poli kebidanan dan kandungan (KIA), poli mata, poli medical check up, poli rehabilitasi medik (fisioterapi dan terapi wicara), poli THT, poli thorax, jantung dan pembuluh Darah, poli saraf, poli paru dan pernapasan (TB DOTS), poli penyakit dalam, poli urologi, poli USG, poli VCT, poli endoskopi, dan layanan hemodialisa.

e. Ruang Rawatan dan Jumlah Bed

RS Dirgahayu Samarinda menyediakan ruang perawatan yang terbagi menjadi 7 gedung perawatan yang terbagi menjadi: ruang perawatan ST. Yakobus, ruang perawatan ST Gabriel, ruang perawatan ST Theresia, ruang perawatan Paviliun Gemma, ruang perawatan hemodialisa, ruang perawatan ICU-ICCU, dan ruang perawatan neonatologi. Ruang ICU terdapat 10 tempat tidur dan ICCU dengan 2 tempat tidur, Ruang neonatologi terdapat inkubator sebanyak 8 buah sebagai tempat perawatan bayi baru lahir yang bermasalah. Ruang perawatan di RS Dirgahayu Samarinda termasuk sebagai salah satu yang terbanyak di kota Samarinda dengan total mencapai 228 tempat tidur yang terbagi menjadi beberapa ruang perawatan.

f. Dokter Spesialis

RS Dirgahayu Samarinda memiliki beberapa dokter spesialis, yaitu : dokter spesialis bedah umum, dokter spesialis penyakit dalam, dokter spesialis anak, dokter spesialis mata, dokter spesialis THT, dokter spesialis kulit dan kelamin, dokter spesialis saraf, dokter spesialis bedah tulang, dokter spesialis rehabilitasi medik, dokter spesialis kebidanan, dokter spesialis urologi, dokter spesialis jantung, serta dokter spesialis bedah thorax, jantung dan pembuluh darah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - April 2025 di RS Dirgahayu Samarinda. Pengambilan data dilakukan di bagian rekam medik dan bagian keuangan rumah sakit. Data yang digunakan yaitu periode Januari – Desember 2024.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis yang digunakan untuk menulis data rekam medik pasien beserta biaya, laptop digunakan untuk merekap data hasil analisis yang diperoleh, dan *software* statistik berupa SPSS 27 (*Statistical Package For Social Sciences*) yang digunakan untuk mendapatkan hasil perhitungan yang akurat dan cepat dalam pengolahan data.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data rekam medik pasien dan data keuangan pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat inap pada periode Januari – Desember 2024 di RS Dirgahayu Samarinda.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, menggunakan metode observasional deskriptif dengan rancangan penelitian *cross-sectional* berdasarkan perspektif rumah sakit. Pengambilan data dilakukan dengan cara retrospektif menggunakan data sekunder berupa data rekam medik pasien dan data keuangan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang dirawat inap pada periode Januari – Desember 2024 di RS Dirgahayu Samarinda.

3.3.2 Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya. Variabel bebas pada penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah total biaya medis langsung yang terdiri dari biaya administrasi, biaya jasa pelayanan medis, biaya obat dan BMHP, biaya penunjang medik, dan biaya akomodasi.

3.3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Sumber Data	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Bebas					
1	Usia	Lama waktu hidup dari pasien yang dihitung sejak tanggal lahir sampai waktu penelitian dilaksanakan dan dinyatakan dalam satuan tahun.	Data rekam medis	19 - 39 tahun 40 - 59 tahun ≥ 60 tahun	Ordinal
2	Jenis kelamin	Perbedaan karakteristik fisik individu yang digolongkan antara laki – laki dan perempuan berdasarkan ciri – ciri primer dan sekundernya.	Data rekam medis	1. Laki - laki 2. Perempuan	Nominal
3	Lama rawat inap	Lama pasien berada di rumah sakit sejak masuk hingga keluar atau meninggal yang	Data rekam medis	< 7 hari 7 – 14 hari > 14 hari	Ordinal

		dinyatakan dalam satuan hari.				
4	Penggunaan antidiabetik	Obat yang digunakan dalam penanganan pasien diabetes melitus tipe 2	Data rekam medis	1. Metformin 2. Glimepiride 3. Metformin + Glimepiride		Nominal
Variabel Terikat						
1	Biaya medis langsung	Seluruh biaya yang terkait langsung dengan terapi diabetes melitus tipe 2 meliputi biaya administrasi, biaya jasa pelayanan medis, biaya obat dan BMHP, biaya penunjang medik, dan biaya akomodasi.	Data keuangan	Jumlah biaya rupiah	total dalam	Ordinal

3.3.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada analisis biaya pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin - glimepiride di RS Dirgahayu yang bertujuan untuk mengetahui biaya medis langsung pasien.

3.3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di RS Dirgahayu Samarinda.

2. Sampel Penelitian

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel penelitian berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu, sehingga diperoleh sampel dengan sifat yang diinginkan. Kriteria yang diinginkan terdiri dari kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

a) Kriteria Inklusi

- 1) Pasien rawat inap dengan diagnosa diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi.

- 2) Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan usia ≥ 19 tahun.
- 3) Pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan terapi metformin tunggal, glimepiride tunggal, dan kombinasi metformin - glimepiride.
- 4) Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan sistem pembayaran BPJS.

b) Kriteria Eksklusi

- 1) Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan data rekam medik dan data biaya yang tidak lengkap.
- 2) Pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani pengobatan berulang selama periode Januari – Desember 2024.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan rumus penentuan besar sampel. Rumus yang digunakan yaitu rumus slovin. Rumus slovin telah banyak digunakan oleh peneliti karena pendekatan rumus slovin dinilai mudah dan praktis untuk digunakan (Riyanto & Hatmawan, 2020).

Rumus slovin untuk menentukan jumlah sampel ditunjukkan oleh persamaan (3.1)

$$n = \frac{N}{1 + N (d)^2} \quad (3,1)$$

Keterangan :

n = Besar sampel

N = Besar populasi

d = tingkat signifikansi (p) / (d = 10%)

Perhitungan untuk menentukan jumlah sampel sebagai berikut :

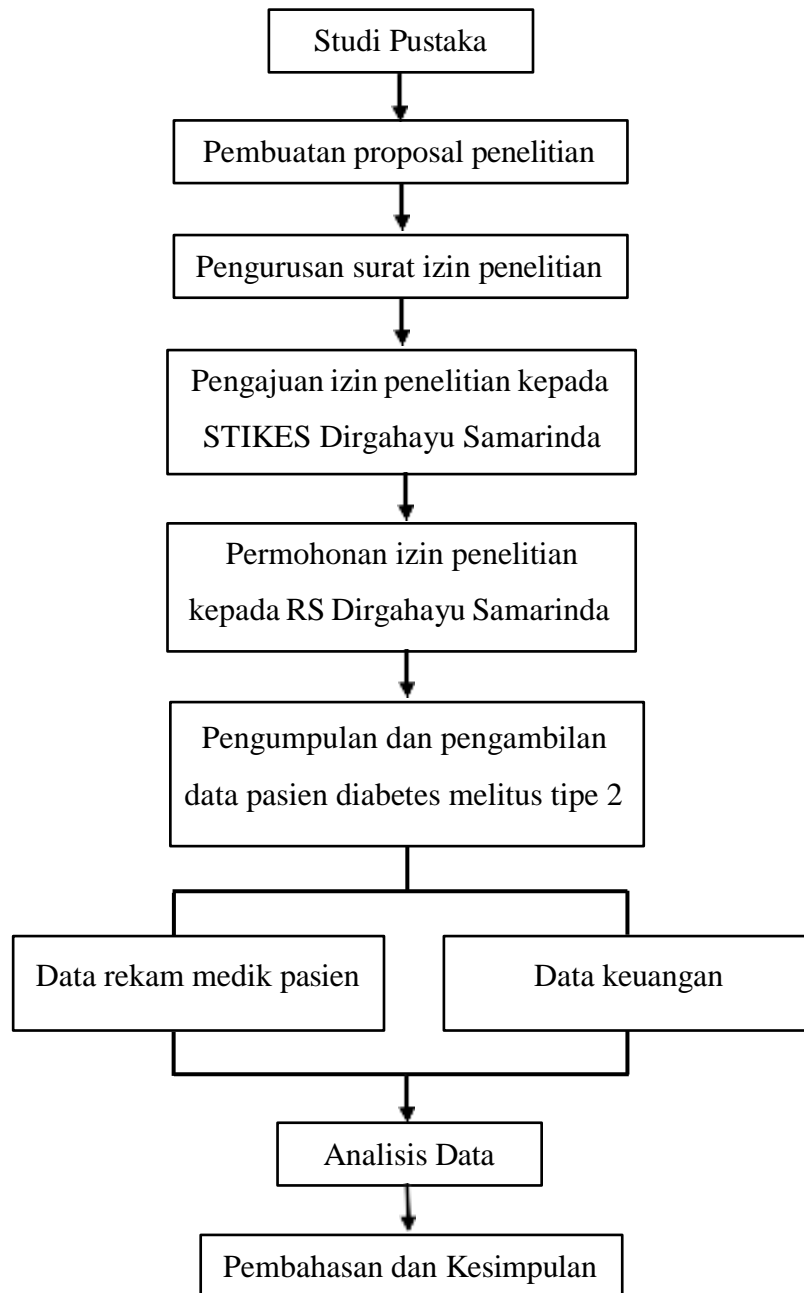
$$n = \frac{527}{1 + 527 (10\%)^2}$$

$$n = \frac{527}{1 + 527 (0,01)}$$

$$n = \frac{527}{6,27}$$

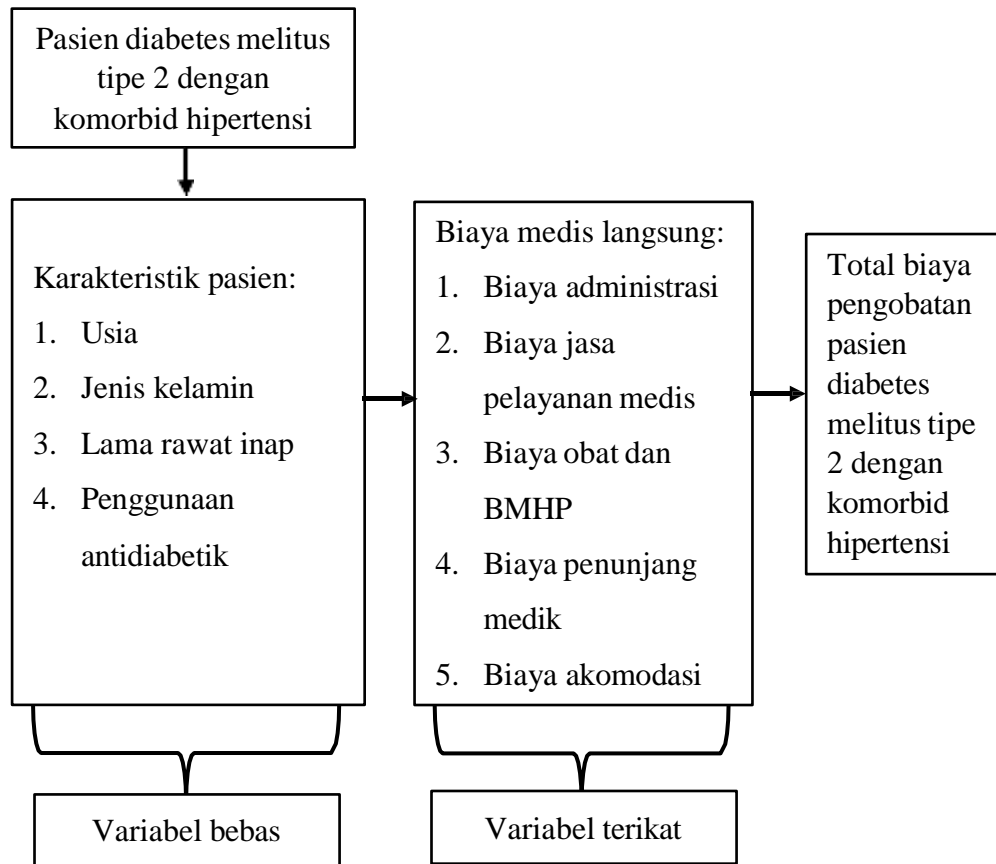
$$n = 84,05 \approx 84 \text{ sampel}$$

3.3.6 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.3.7 Kerangka Konsep



Gambar 3.2 Kerangka Konsep

3.3.8 Teknik Pengumpulan Data

a. Pengurusan Izin Penelitian

Tahapan pengurusan izin penelitian

- 1) Tahap pertama dimulai dengan studi pustaka yang dilanjutkan dengan pembuatan proposal penelitian.
- 2) Tahap kedua mengurus perizinan penelitian dari STIKES Dirgahayu yang ditujukan kepada RS Dirgahayu Samarinda.
- 3) Tahap ketiga mengurus izin penelitian di RS Dirgahayu Samarinda.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah teknik observasi yang berasal dari catatan rekam medik dan data keuangan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang dirawat inap

di RS Dirgahayu Samarinda pada periode Januari – Desember 2024. Data yang dikumpulkan dari rekam medik pasien yaitu nomor rekam medik, usia, jenis kelamin, diagnosa utama, lama rawat inap, dan nama obat yang digunakan. Data keuangan yang didapat dari bagian keuangan meliputi dari biaya administrasi, biaya jasa pelayanan medis, biaya obat dan BMHP, biaya penunjang medik, dan biaya akomodasi.

3.3.9 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan meliputi:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan analisis deskriptif yang digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik pasien yaitu usia, jenis kelamin, lama rawat inap, penggunaan antidiabetik, dan komponen – komponen biaya yang menyusun biaya medik langsung yaitu biaya administrasi, biaya jasa pelayanan medis, biaya obat dan BMHP, biaya penunjang medik, dan biaya akomodasi. Data disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan persentase.

b. Analisis Bivariat

Pada analisis bivariat, menggunakan analisis data dengan *software* statistik. Analisis bivariat bertujuan untuk melihat perbedaan biaya medik langsung pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi di instalasi rawat inap RS Dirgahayu Samarinda ditinjau dari faktor usia, jenis kelamin, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik. Sebelum dilakukan analisis bivariat maka dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Jika nilai *p-value* > 0,05 maka data berdistribusi normal sedangkan jika nilai *p-value* < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil data normalitas, diperoleh data tidak terdistribusi normal sehingga teknik analisis yang digunakan adalah uji *mann whitney* dan *kruskal wallis*. Uji *mann whitney* adalah uji nonparametrik berbasis nilai untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok variabel bebas dalam data numerik (rentang/proporsi) dan skala ordinal dalam variabel terikat. Uji *kruskal*

wallis adalah uji nonparametrik berbasis nilai untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua atau lebih kelompok variabel bebas dalam data numerik (rentang/proporsi) dan skala ordinal dalam variabel terikat. Pada uji *mann whitney* digunakan untuk mengetahui perbedaan total biaya medik langsung ditinjau dari faktor jenis kelamin. Sedangkan uji *kruskal wallis* untuk melihat perbedaan total biaya medik langsung ditinjau dari faktor usia, lama rawat inap, dan penggunaan antidiabetik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RS Dirgahayu Samarinda

Dari hasil penelitian diperoleh subjek penelitian sebanyak 84 sampel yang memenuhi kriteria inklusi pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap periode Januari – Desember 2024 di RS Dirgahayu Samarinda. Pada penelitian ini, terdapat 2 karakteristik yang akan dibahas meliputi karakteristik demografi pasien dan karakteristik penyakit pasien. Karakteristik demografi pasien meliputi usia, jenis kelamin, dan lama rawat inap sedangkan karakteristik penyakit pasien meliputi penggunaan antidiabetik.

Tabel 4. 1 Karakteristik Demografi Usia Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RS Dirgahayu Samarinda Januari – Desember 2024

Usia	Jumlah Subjek	Presentase (%)
19 - 39 tahun	5	5,95%
40 - 59 tahun	54	64,29%
≥ 60 tahun	25	29,76%
Total	84	100%

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 4.1), pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi paling banyak berusia 40 – 59 tahun yaitu sebanyak 54 pasien (64,29%), lalu diikuti oleh pasien usia ≥ 60 tahun yaitu sebanyak 25 pasien (29,76%), dan terakhir pasien berusia 19 - 39 tahun yaitu hanya 5 pasien (5,95%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati & Rahmawati (2021), bahwa usia pasien paling banyak menderita diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi berada pada usia ≥ 45 tahun. Hal ini disebabkan karena seiring bertambahnya umur, sel - sel β pankreas yang merupakan sel penghasil hormon insulin akan berkurang secara bertahap, yang mana pada akhirnya akan mengakibatkan penurunan produksi dari hormon insulin yang menyebabkan resisten insulin dan menimbulkan hiperglikemia. Hiperglikemia menyebabkan beberapa disfungsi yaitu ROS, AGE dan migrasi monosit yang

menyebabkan VSMC lalu terjadinya peningkatan tonus vaskular dan terjadinya hipertensi (Susilawati & Rahmawati, 2021).

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizki (2023), usia yang bertambah juga menyebabkan gaya hidup yang berbeda sehingga aktivitas berkurang dan membuat berat badan bertambah, massa otot berkurang dan akibatnya terjadi penyusutan sel - sel β yang progresif sehingga terjadi penurunan sekresi insulin berujung pada peningkatan kadar gula darah yang tidak dapat dipakai menjadi sumber energi. Kebanyakan penderita terkena hipertensi akibat tidak memperhatikan makanan yang dikonsumsi yakni makanan yang tinggi garam dan berlemak, serta tidak teratur dalam pola makan sehingga dalam sehari dapat makan lebih dari tiga kali, banyak minum manis seperti teh dan makan selingan. Hal tersebut sangat berperan penting dengan kejadian hipertensi pada penderita diabetes melitus tipe 2 (Rizki, 2023).

Tabel 4. 2 Karakteristik Demografi Jenis Kelamin Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RS Dirgahayu Samarinda Januari – Desember 2024

Jenis Kelamin	Jumlah Subjek	Presentase (%)
Laki - laki	21	25%
Perempuan	63	75%
Total	84	100%

Hasil data karakteristik jenis kelamin (Tabel 4.2), pada pasien yang menderita diabetes melitus tipe 2 lebih banyak penderitanya adalah perempuan sebanyak 63 pasien (75%) sedangkan pasien laki – laki sebanyak 21 pasien (25%). Hasil ini juga sesuai dengan penelitian dilakukan oleh Al - Hadi dkk., (2020), menyatakan bahwa pasien perempuan lebih banyak menderita diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi dibandingkan pasien laki – laki. Jenis kelamin perempuan ada hubungannya dengan terjadinya diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi. Kandungan lemak yang tinggi dalam perbedaan jenis kelamin menentukan struktur organ dan perbedaan hormon. Hormon esterogen terjadi dalam perempuan dan bekerja meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Produksi hormon estrogen menurun dengan bertambahnya usia sehingga perempuan rentan mengalami diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi saat berusia 45 tahun ke atas atau setelah mengalami menopause (Soubra *et al.*, 2016).

Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudin dan Kasim (2022), bahwa pasien yang menderita diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi jumlah pasien perempuan lebih banyak dari pada pasien laki – laki. Hal ini terjadi karena perempuan memiliki risiko obesitas lebih tinggi sehingga dapat mengalami gangguan sensitivitas insulin karena dipengaruhi oleh hormon estrogen selama siklus menstruasi, kehamilan, dan masa premenopause yang menyebabkan distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi. Selain itu, apabila terjadi peningkatan kadar estrogen, sekresi hormon epinefrin juga akan meningkat. Hormon epinefrin mempunyai efek metabolik seperti hormon glukagon yaitu meningkatkan kadar glukosa dalam darah melalui glukoneogenesis dan glikogenolisis yang dapat berlanjut menjadi diabetes mellitus tipe 2 (Wahyudin dan Kasim, 2022).

Jenis kelamin perempuan mempunyai banyak faktor resiko untuk mengalami hipertensi seperti ketidakseimbangan hormonal sehingga wanita cenderung lebih mudah mengalami tekanan darah tinggi. Wanita dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Perubahan hormon estrogen yang menurun juga akan diikuti dengan penurunan kadar HDL jika tidak diikuti dengan gaya hidup yang baik. Kadar kolesterol HDL yang rendah dan tingginya kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) mempengaruhi proses terjadinya aterosklerosis, yang mana aterosklerosis ini dapat menyebabkan terjadinya hipertensi (Bisnu dkk., 2017).

Tabel 4. 3 Karakteristik Demografi Lama Rawat Inap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RS Dirgahayu Samarinda Januari – Desember 2024

Lama Rawat Inap	Jumlah Subjek	Presentase (%)
< 7 hari	81	96,4%
7-14 hari	3	3,6%
> 14 hari	0	0
Total	84	100%

Lama rawat inap menunjukkan berapa hari lamanya seorang pasien dirawat inap pada satu periode perawatan. Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi berdasarkan lama rawat inap (Tabel 4.3), menunjukkan bahwa sebagian besar menjalani rawat inap selama < 7 hari yaitu sebanyak 81 pasien (96,4%), untuk yang menjalani rawat inap 7 - 14 hari sebanyak 3 pasien

(3,6%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dina (2022), bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi paling banyak dirawat inap pada durasi 1 – 5 hari. Durasi rawat inap yang lebih pendek tersebut dikarenakan pasien tidak mengalami komplikasi yang berat saat dirawat inap dan pasien menunjukkan respons yang baik dalam beberapa hari dengan penurunan glukosa darah dan tekanan darah yang baik setelah diberikan terapi sehingga pasien diberi izin oleh dokter untuk pulang dan akan menjalani kontrol secara rutin.

Lama rawat inap merupakan indikator penting untuk menentukan keberhasilan terapi pasien diabetes melitus. Semakin sedikit waktu pasien berada di rumah sakit, semakin dapat dikatakan efektif dan efisien pelayanan di rumah sakit. Hal ini dapat disimpulkan lama hari rawat inap di RS Dirgahayu Samarinda telah efektif. Standar lama rawat inap menurut teori Barber – Johnson yaitu 3 – 12 hari. Variasi dalam lama rawat inap pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani rawat inap dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Karakteristik individu pasien, seperti usia dan kondisi kesehatan yang mendasari, memainkan peran penting. Selain itu, keadaan klinis pasien, termasuk tingkat keparahan penyakit dan adanya komplikasi, serta respons terhadap terapi juga mempengaruhi lama rawat inap (Salim dkk., 2019).

Tabel 4. 4 Karakteristik Penyakit Penggunaan Antidiabetik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RS Dirgahayu Samarinda Januari – Desember 2024

Penggunaan Antidiabetik	Jumlah Subjek	Presentase (%)
Metformin	25	29,8%
Glimepiride	8	9,5%
Metformin + Glimepiride	51	60,7%
Total	84	100%

Pada tabel 4.4, penggunaan antidiabetik yang sering diberikan kepada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang dirawat inap di RS Dirgahayu yaitu kombinasi metformin - glimepiride sebanyak 51 pasien (60,7%) dengan dosis yang paling banyak diberikan yakni metformin 500 mg + glimepiride 2 mg. Dosis metformin 500 mg + glimepiride 2 mg merupakan dosis kombinasi yang paling banyak ditemukan di seluruh dunia, yang dapat diberikan secara fleksibel sesuai kondisi pasien. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang

dilakukan oleh MahadriDhrik dan Andayani (2021), bahwa terapi yang paling banyak digunakan oleh pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi adalah kombinasi metformin – glimepiride.

Menurut Sahay *et al.*, (2020), kombinasi metformin - glimepiride adalah kombinasi yang paling umum digunakan dalam terapi diabetes melitus, karena kombinasi tersebut dapat menurunkan HbA1c yang lebih besar yaitu sebanyak 0,8 - 1,5% dibandingkan hanya menggunakan metformin atau glimepiride saja. Masih banyak berbagai agen anti-diabetes lainnya tetapi kombinasi metformin - glimepiride adalah pilihan yang lebih disukai pada pasien hipertensi dengan diabetes untuk kontrol glukosa darah yang optimal. Selain itu, kombinasi ini juga dapat memperkecil terjadinya hipoglikemik pada pasien. Sulfonilurea dan biguanid mempunyai mekanisme kerja yang saling melengkapi dan efek yang sinergis karena 2 golongan obat ini mempunyai efek terhadap sensitivitas reseptor insulin. Sulfonilurea (glimepirid) dapat merangsang sekresi insulin oleh sel beta pankreas sehingga memberikan senyawa biguanid (metformin) bekerja secara efektif seperti menurunkan penyerapan glukosa di usus, mengurangi produksi glukosa hepatic, serta memperbaiki sensitivitas insulin melalui perbaikan uptake dan meningkatkan pengambilan glukosa di otot (Maulidya, 2020).

4.2 Analisis Biaya Pasien

Analisis biaya terapi yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah menilai keseluruhan biaya riil yang dikeluarkan rumah sakit (bukan paket biaya klaim) pada rawat inap pasien diabetes melitus tipe 2. Metode farmakoekonomi yang digunakan untuk menganalisis ialah *cost of illness* dengan biaya medik langsung berdasarkan perspektif rumah sakit. Biaya medis langsung merupakan segala macam biaya yang berkaitan langsung dengan pengobatan dan perawatan secara medis yang diberikan kepada pasien (Khoiriyah dan Lestari, 2018).

Tabel 4. 5 Tabel Komponen Penyusun Total Biaya Medik Langsung Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap RS Dirgahayu Samarinda Januari – Desember 2024 (N = 84)

Variabel	Total Biaya (Rp)	%	Rata – rata Biaya per Pasien (Rp) ± SD	Median (Rp)	Biaya Min (Rp)	Biaya Maks (Rp)
Total Biaya Medik Langsung	365.260.174		4.348.335 ± 1.357.749	4.035.830	1.951.324	8.176.149
Komponen Biaya						
Administrasi	15.120.000	4,13	180.000 ± 0	180.000	180.000	180.000
Jasa Pelayanan Medis	109.594.842	30	1.304.701 ± 554.289	1.159.500	454.000	3.267.000
Obat dan BMHP	92.121.132	25,22	1.096.680 ± 636.163	994.752	168.324	3.571.943
Penunjang Medik	27.827.200	7,61	335.267 ± 246.306	343.000	79.000	1.753.800
Akomodasi	120.597.000	33,01	1.435.679 ± 837.323	1.232.500	506.000	5.390.000

Ket: N = jumlah pasien; BMHP = Bahan Medis Habis Pakai

Dari tabel 4.5, diperoleh total biaya medik langsung untuk 84 subjek penelitian sebesar Rp. 365.260.174 dengan komponen penyusun tertinggi berasal dari biaya akomodasi sebesar Rp. 120.597.000 ± 837.323 (33,01%). Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Tanda dkk., (2023), bahwa biaya akomodasi menjadi biaya tertinggi pada komponen penyusun biaya medis langsung pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Anutapura Palu. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hasna (2020), dimana biaya akomodasi menjadi bobot biaya terbesar yang ditanggung rumah sakit dalam memberikan pelayanan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Biaya akomodasi dalam penelitian ini yaitu biaya sewa kamar ruang rawat. Standar deviasi yang besar pada biaya akomodasi yaitu disebabkan oleh perbedaan kelas perawatan dan lama rawat inap tiap pasien berbeda. Biaya akomodasi tergantung pada kelas perawatan dan lama rawat pasien, semakin tinggi kelas perawatan ataupun semakin lama menjalani rawat inap maka biaya yang dikeluarkan akan semakin tinggi (Fatkhya dkk., 2020).

Komponen penyusun kedua yaitu biaya jasa pelayanan medis sebesar Rp. 109.594.842 ± 554.289 (30%). Biaya jasa pelayanan medis yang dimaksud pada tabel 4.5 ialah biaya kunjungan dokter dimana biaya yang dikeluarkan untuk kunjungan dan pemeriksaan oleh dokter umum dan dokter spesialis. Pada biaya visit dokter DM II dengan penyakit penyerta memiliki biaya yang lebih besar karena visit dokter spesialis untuk penyakit penyerta tertentu memiliki biaya yang beragam dan tentunya lebih tinggi (Hamidah dkk., 2023). Penyakit penyerta yang paling sering terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 yaitu hipertensi. Persentase hipertensi yang lebih tinggi pada pasien diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh hiperglikemia, resistensi insulin, dan dislipidemia. Semua faktor ini meningkatkan aterosklerosis sehingga merusak dinding pembuluh darah melalui peningkatan peradangan pembuluh darah dan disfungsi sel endotel, gangguan berbagai jenis sel seperti trombosit dan peningkatan koagulasi. Hal ini menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan peningkatan resistensi arteri perifer total yang menyebabkan hipertensi (Akalu dkk., 2020).

Diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi adalah dua penyakit kronis yang memerlukan penanganan jangka panjang Dokter perlu mempertimbangkan interaksi antarobat dan memastikan obat yang diberikan tidak memperburuk

kondisi lain. Terkadang, diperlukan penyesuaian dosis atau penggantian obat jika ada efek samping atau kurang responsive sehingga lebih banyak kunjungan yang dilakukan oleh dokter kepada pasien untuk penyesuaian terapi. Selain itu, memerlukan pemantauan rutin untuk memastikan kadar gula darah dan tekanan darah terkontrol. Adanya kedua kondisi ini berarti dokter perlu memantau keduanya secara simultan, yang mungkin melibatkan lebih banyak pemeriksaan dan evaluasi.

Besarnya biaya jasa pelayanan medis juga dapat dipengaruhi oleh tingkat keparahan kondisi pasien. Tingkat keparahan ini karena adanya diagnosis lanjutan seperti diagnosis sekunder, yang memerlukan perawatan medis intensif, serta tindakan atau penanganan yang semakin banyak seperti pemeriksaan penunjang dan obat (Dyanezza, 2024). Pada biaya jasa pelayanan medis di RS Dirgahayu Samarinda juga terdapat biaya lainnya meliputi pemasangan infus, pemeriksaan accu check, pemeriksaan EKG, pemasangan dan penggunaan oksigen, dan darah komponen. Standar deviasi yang cukup besar menunjukkan bahwa jasa pelayanan medis tiap pasien tidak sama. Dalam satu hari rawat inap, tindakan dokter dan paramedis dilakukan beberapa kali.

Komponen penyusun ketiga yaitu biaya obat dan BMHP sebesar Rp. 92.121.132 (25,22%) yang terdiri dari biaya obat - obatan, perbekalan kesehatan, dan BMHP. Biaya obat adalah biaya yang dikeluarkan pasien untuk obat - obatan selama melakukan terapi. Variasi biaya yang besar ini berhubungan dengan beragamnya jumlah dan jenis obat yang digunakan oleh setiap pasien dikarenakan setiap pasien diabetes melitus tipe 2 tidak hanya memerlukan pengobatan utama untuk penyakit diabetes melitus tipe 2, tetapi juga pengobatan untuk mengatasi penyakit penyerta lainnya (Hamidah dkk., 2023). Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi memiliki dua kondisi kronis, seringkali mereka memerlukan lebih dari satu jenis obat untuk masing-masing penyakit, bahkan bisa kombinasi 2 - 3 obat untuk diabetes dan 1 - 2 obat untuk hipertensi serta obat tambahan untuk mencegah komplikasi, Semakin banyak jenis obat yang diresepkan, semakin besar pula total biaya bulanan. Biaya obat yang dikeluarkan tiap pasien berbeda tergantung pada jenis dan jumlah obat yang diperoleh, sehingga dapat diketahui semakin besar biaya obat maka semakin tinggi juga biaya medis langsung.

Kemudian komponen penyusun keempat yaitu biaya administrasi ialah biaya-biaya yang bersifat dukungan administrasi misalnya surat menyurat, status, formulir, beban komputer/ *billing system*, materai dan lain - lain yang ditimbulkan akibat pelayanan jasa kesehatan dan konsultasi pasien di rumah sakit yang mana dalam penelitian ini biaya yang dimaksud berupa biaya pendaftaran (Rahmawati dkk., 2022). Standar deviasi pada biaya administrasi bernilai nol (0) maka diartikan semua data homogen atau nilainya sama. Dan komponen penyusun terakhir yaitu biaya penunjang medik, definisi biaya penunjang medik yang dimaksud pada penelitian ini seperti pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan di RS Dirgahayu Samarinda yaitu pemeriksaan chlorida, kalium, kreatinin, ureum, natrium, darah rutin, albumin, glukosa darah sewaktu, HbA1c, SGOT, SGPT, HDL kolesterol, dan LDL kolesterol.

Besarnya biaya pengobatan yang dikeluarkan untuk mengobati pasien diabetes melitus tipe 2 membuktikan bahwa biaya perawatan DM diprediksi dapat menambah beban biaya pengobatan yang dikeluarkan oleh pemerintah. Terjadinya biaya yang besar dapat diatasi salah satunya dengan membuat *Clinical Pathway*. *Clinical Pathway* sebagai bagian dari kebijakan kendali mutu kendali biaya, yang dapat menjadi langkah – langkah dalam mengatasi sumber daya dan beban biaya kesehatan yang besar dalam pelayanan kesehatan pasien diabetes melitus. Hal ini untuk mendukung pedoman klinis yang akan dilaksanakan secara terstandar sehingga terdapat kepatuhan terhadap pedoman praktik klinis diabetes melitus tipe 2 dan rumah sakit konsisten memberikan layanan kesehatan yang berkualitas dengan efisien dan efektivitas biaya yang lebih baik (Pramasari dkk., 2022).

4.3 Hubungan Karakteristik Demografi dan Penyakit Dengan Biaya

Dari data karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan biaya yang diperoleh, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebelum dilakukan uji statistik yang bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data. Berdasarkan hasil uji homogenitas dan uji normalitas *kolmogorov-smirnof* menunjukkan data tidak terdistribusi dengan normal ($\text{sig} < 0,05$) pada seluruh sampel yang memenuhi kriteria inklusi (Lampiran 6). Oleh karena itu, pengujian dilanjutkan menggunakan

uji *Mann Whitney* dan *Kruskal Wallis* untuk mengetahui adanya perbedaan antara variabel - variabel bebas terhadap variabel terikatnya berdasarkan hasil *mean rank*. Pada pengujian *Mann Whitney* dan *Kruskal Wallis* jika diperoleh nilai *p-value* < 0,05 maka terdapat perbedaan biaya medis langsung yang signifikan sedangkan jika nilai *p-value* > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan biaya medis langsung yang signifikan.

Tabel 4. 6 Tabel Perbedaan Biaya Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap RS Dirgahayu Samarinda Januari – Desember 2024 Berdasarkan Karakteristik Demografi Pasien (N = 84)

Variabel	Rata – rata Biaya per Pasien (Rp) ± SD	p-value
Usia (n)		
19 – 39 tahun (5)	4.706.535 ± 1.333.148	0,327
40 – 59 tahun (54)	4.404.075 ± 1.278.202	
≥ 60 tahun (25)	4.057.534 ± 1.466.957	
Jenis Kelamin (n)		
Laki – laki (21)	4.721.174 ± 1.155.141	0,064
Perempuan (63)	4.224.056 ± 1.405.231	
Lama Rawat Inap (n)		
< 7 hari (81)	4.263.236 ± 1.301.444	0,010
7 – 14 hari (3)	6.646.016 ± 736.176	
> 14 hari	0	

Ket : n = Jumlah Pasien

Dari tabel 4.6 berdasarkan karakteristik demografinya diperoleh biaya terbesar dari variabel usia adalah kelompok 19 - 39 tahun (Rp. 4.706.535), dari variabel jenis kelamin yaitu laki – laki (Rp. 4.721.174), dan variabel lama rawat inap yaitu 7 - 14 hari (Rp. 6.646.016). Pada penelitian faktor usia dan jenis kelamin tidak terdapat perbedaan biaya medis langsung yang signifikan dimana nilai *p-value* > 0,05. Pada variabel usia nilai *p-value* sebesar 0,327 dan variabel jenis kelamin nilai *p-value* sebesar 0,064. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mursalin dan Soewondo (2017), bahwa dalam penelitiannya juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada biaya medis langsung dengan variabel usia dan jenis kelamin.

Berdasarkan tabel 4.6, variabel usia terbagi menjadi 3 kategori yaitu 19 – 39 tahun (Rp. 4.706.535), 40 – 59 tahun (Rp. 4.404.075), ≥ 60 tahun (Rp. 4.057.534). Biaya tertinggi terdapat kategori usia 19 – 39 tahun sebesar Rp.

4.706.535. Pada kategori tersebut tergolong usia dewasa muda dan usia produktif. Usia dewasa muda dan usia produktif cenderung terbiasa dengan gaya hidup modern yang serba instan dan canggih. Semakin beragam pula jenis makanan manis dan berkolesterol yang dikonsumsi oleh masyarakat di usia ini serta adanya teknologi yang membuat semua serba otomatis menimbulkan gaya hidup yang berisiko terjangkit diabetes melitus tipe 2 dan tidak mencerminkan perilaku pencegahan diabetes melitus tipe 2 (Silalahi, 2019). Pada usia muda juga bisa terkena diabetes melitus tipe 2 yang disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya yaitu mengonsumsi minuman manis yang berlebihan dan merokok. Mengonsumsi minuman manis dapat memicu obesitas dan meningkatkan risiko terkena diabetes di masa depan. Peningkatan peradangan diketahui diperburuk oleh kelebihan lemak dalam tubuh, namun mengonsumsi minuman manis dapat memperburuk efek peradangan karena semakin banyak gula tambahan yang diserap ke dalam tubuh. Selain itu, konsumsi minuman manis meningkatkan indeks glikemik yang tinggi sehingga dapat memicu peradangan yang sebelumnya tidak mengalami obesitas (Wahidah dan Rahayu, 2022). Gaya hidup juga merupakan faktor penting yang sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat dan sangat berkaitan dengan kejadian hipertensi terutama pada usia produktif. Faktor penyebab terjadinya hipertensi pada usia produktif dikarenakan gaya hidup yang kurang sehat seperti pola makan (konsumsi garam), kurangnya aktivitas fisik, dan merokok (Burhan dkk., 2020)

Pada tabel 4.6, variabel jenis kelamin dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu laki – laki (Rp. 4.721.174) dan perempuan (Rp. 4.224.056). Biaya tertinggi terdapat laki – laki sebesar Rp. 4.721.174. Laki - laki sering mengabaikan kondisi kesehatannya terutama karena berhubungan dengan pekerjaan serta aktivitas yang padat yang menyebabkan terjadinya perubahan gaya hidup, kebiasaan makan, serta kurangnya aktivitas fisik (Mamangkey dkk., 2014). Pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 yang melakukan pekerjaan di malam hari memiliki kontrol glikemik (HbA1c) yang secara signifikan lebih buruk dibandingkan mereka yang tidak bekerja atau melakukan pekerjaan pada siang hari dimana terjadi peningkatan kadar HbA1c sebesar 5,9% dari kadar sebenarnya. Hal tersebut disebabkan karena pekerja shift malam mengalami ketidakteraturan dalam waktu makan, ngemil berlebihan pada malam hari dan konsumsi makanan tinggi lemak dan gula serta sedikit makanan

padat nutrisi pada saat bekerja malam. Serta pekerja shift malam juga sebagian besar tidak dapat melakukan aktifitas fisik di luar pekerjaannya akibat kelelahan setelah bekerja malam (Samhat *et al.*, 2020). Shift kerja khususnya shift kerja malam dapat menyebabkan gangguan pada pola tidur dan waktu istirahat, dimana gangguan tidur dan waktu istirahat ini berdampak pada perubahan jam tidur dan gangguan pada tidur. Gangguan pada tidur yang sudah kronis dapat mengganggu peredaran darah, peningkatan tekanan darah dan peningkatan detak jantung. Beberapa gangguan tersebut akan mengakibatkan terjadinya risiko hipertensi (Park *et al.*, 2019).

Pada tabel 4.6, variabel lama rawat inap terbagi menjadi 3 kategori lama rawat inap yaitu < 7 hari (Rp. 4.263.236), 7 – 14 hari (Rp. 6.646.016), dan pada lama rawat inap > 14 tidak ditemukan pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat inap pada durasi tersebut. Biaya tertinggi terdapat pada durasi 7 – 14 hari. Pada variabel lama rawat inap terdapat perbedaan biaya medis langsung yang signifikan dimana nilai *p-value* sebesar 0,010 (<0,05). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktadiana (2021), bahwa terdapat perbedaan biaya medis langsung pada variabel lama rawat inap dengan nilai *p-value* sebesar 0,001. Pada tabel biaya tertinggi pada variabel lama rawat inap terdapat pada durasi 7 - 14 hari sebesar Rp. 6.646.016/pasien.

Besarnya biaya pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat inap dengan durasi 7 – 14 hari disebabkan oleh semakin tinggi tingkat keparahan pasien maka semakin lama perawatan yang diperlukan, mengakibatkan pasien mendapat perawatan lebih dalam hal penunjang pemeriksaan, biaya obat, biaya pengobatan, dan biaya rawat inap pasien (Oktadiana, 2021). Lama perawatan merupakan faktor yang mempengaruhi biaya medis diabetes melitus, karena biaya medis di rumah sakit dihitung per hari, lama perawatan akan meningkatkan prosedur atau tindakan medis sehingga semakin lama pasien dirawat membuat biaya juga meningkat (Munawaroh dkk., 2019). Perbedaan lama rawat inap selain tergantung dari pencapaian target penurunan kadar gula darah, juga sangat tergantung pada membaik atau tidaknya kondisi pasien (Kartika dkk., 2013).

Tabel 4. 7 Perbedaan Biaya Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap RS Dirgahayu Samarinda Januari – Desember 2024 Berdasarkan Karakteristik Penyakit Pasien (N = 84)

Variabel	Rata – rata Biaya per Pasien (Rp) ± SD	p-value
Penggunaan Antidiabetik (n)		
Metformin (22)	4.376.418 ± 1.279.609	0,765
Glimepiride (8)	4.649.813 ± 1.465.976	
Metformin + Glimepiride (51)	4.287.279 ± 1.398.077	

Ket : n = Jumlah Pasien

Berdasarkan tabel 4.7, penggunaan antidiabetik dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu dengan metformin (Rp. 4.376.418), dengan glimepiride (Rp. 4.649.813), dan dengan kombinasi metformin - glimepiride (Rp. 4.287.279). Biaya tertinggi terdapat pada penggunaan antidiabetik glimepiride sebesar Rp. 4.649.813/pasien. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Marzuk dkk., (2023), bahwa biaya pasien diabetes melitus tipe 2 dengan terapi metformin lebih kecil daripada dengan terapi glimepiride. Glimepiride memiliki biaya terapi lebih besar tetapi efektivitas yang rendah. Sedangkan pada kelompok terapi menggunakan metformin mengeluarkan biaya terapi yang lebih rendah namun efektivitas yang tinggi. Antidiabetik tunggal yang sering menjadi obat pilihan adalah metformin, karena metformin memiliki efektivitas yang baik dengan biaya yang rendah (Curtis, 2017). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yuswantina dan Dyahariesti (2018), bahwa kombinasi metformin – glimepiride lebih *cost* efektif dibanding antidiabetik tunggal baik metformin atau glimepiride. Sebuah intervensi pengobatan tidak hanya dinilai dari biaya penggunaan obat tersebut, tetapi juga dilihat dari aspek efektivitas dari penggunaan intervensinya sebagaimana sesuai dengan konsep farmakoekeonomi. Kombinasi metformin – glimepiride diasumsikan lebih efektif dalam memangkas lama rawat inap pasien sehingga biaya pengobatan juga akan turun (Yuswantina dan Dyahariesti, 2018). Hal ini telah sesuai dengan hasil penelitian ini bahwa dengan pemberian terapi kombinasi metformin – glimepiride pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi yang dirawat inap di RS Dirgahayu memiliki durasi rawat inap < 7 hari. Penggunaan kombinasi kedua obat ini dapat mengontrol gula darah dengan baik sehingga dapat

berkontribusi pada penurunan risiko komplikasi dan secara tidak langsung dapat meminimalkan durasi rawat inap pasien.

4.4 Keterbatasan

1. Peneliti tidak menyeleksi sampel pasien secara langsung, melainkan diseleksi terlebih dahulu oleh tim rekam medik RS Dirgahayu Samarinda dengan mempertimbangkan kriteria pemilihan sampel yang telah dilampirkan peneliti.
2. Penelitian ini tidak menganalisis pengaruh pola persepan dokter dan tingkat kepatuhan pasien terhadap total biaya medik langsung pasien diabetes melitus tipe 2 selama perawatan.
3. Penelitian ini menggunakan metode pengambilan data retrospektif karena keterbatasan waktu penelitian sehingga kurang lengkapnya informasi yang didapatkan dari rekam medik dan keuangan seperti kualitas hidup pasien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil penelitian karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Dirgahayu berdasarkan umur menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 paling banyak terjadi pada umur 40 – 59 tahun sebanyak 54 pasien (64,29%), berdasarkan jenis kelamin menunjukkan pasien diabetes melitus tipe 2 paling banyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 63 pasien (75%), berdasarkan lama rawat inap menunjukkan bahwa sebagian besar pasien menjalani rawat inap < 7 hari sebanyak 81 pasien (96,4%), dan berdasarkan penggunaan antidiabetik pasien banyak menggunakan kombinasi metformin – glimepiride sebanyak 51 pasien (60,7%).
2. Total biaya medik langsung pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap periode Januari – Desember 2024 sebesar Rp. 365.260.174 dengan rata - rata biaya per pasien sebesar Rp. 4.348.335. Proporsi komponen biaya penyusun tertinggi berturut-turut yaitu biaya akomodasi Rp. 120.597.000 (33,01%), biaya jasa pelayanan medis Rp. 109.594.842 (30%), biaya obat dan BMHP Rp. 92.121.132 (25,22%), biaya penunjang medik Rp. 27.827.200 (7,61%), serta biaya administrasi Rp. 15.120.000 (4,13%).
3. Tidak terdapat perbedaan signifikan dari faktor usia, jenis kelamin, dan penggunaan antidiabetik terhadap total biaya medik langsung ($p > 0,05$), tetapi berbeda signifikan dari faktor lama rawat inap ($p < 0,05$) pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di RS Dirgahayu Samarinda.

5.2 Saran

1. Untuk Instansi

Melakukan evaluasi terhadap komponen penyusun tertinggi biaya medik langsung, khususnya biaya obat dan BMHP pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi rawat inap guna meningkatkan kelangsungan hidup pasien.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Perlu dilakukan analisis biaya pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi stage II rawat jalan di RS Dirgahayu Samarinda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akalu, Y., & Birhan, A. 2020. Peripheral Arterial Disease and Its Associated Factors among Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Debre Tabor General Hospital, Northwest Ethiopia. *Journal of Diabetes Research*.
- Al-Hadi, H., Zurriyani, S. A., & Saida, S. A. 2020. Prevalensi diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian hipertensi di Poliklinik Penyakit Dalam RS Pertamedika Umni Rosnati. *Jurnal Medika Malahayati*, 4(4), 291-7.
- Alifiar, I., & Idacahyati, K. 2019. Kajian Farmakoeonomi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi yang Dirawat di RSUD Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pharmascience*, 5(2), 126-133.
- American Diabetes Association. 2017. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standard of Medical Care In Diabetes-2017. *Diabetes Care*, 40 (Suppl 1), S4-S28.
- American Diabetes Association. 2019. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*, 42 (Suppl 1), S13-S28.
- American Diabetes Association. 2020. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *In Diabetes Care*, 43 (Suppl 1), S14–S31.
- American Diabetes Association. 2021. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care 2021*; 44(Suppl.1): S15-S53.
- Andayani T. M. 2013. *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*. Yogyakarta: Bursa ilmu. Hal 35.
- Arsela, K. 2022. Biaya Medik Langsung Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan Di Rumah Sakit Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 19(1), 1-9.
- Badan Pusat Statistik Kota Samarinda. 2020. Kota Samarinda Dalam Angka 2020. Samarinda: Badan Pusat Statistik Kota Samarinda.
- Bisnu, M. I. K. H., Kepel, B., & Mulyadi, N. 2017. Hubungan Dukungan Keluarga dengan Derajat Hipertensi pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Ranomuut Kota Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 5(1), 108807.

- Burhan, A. D. Y., & Mahmud, N. U. 2020. Hubungan Gaya Hidup Terhadap Risiko Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Layang Kota Makassar. *Window of Public Health Journal*, 189-197.
- Curtis L, T., Repas, T. and Alvares C., 2017. *Pharmacotherapy a Pathophysiology Approach 10th edition, Journal of Chemical Information and Modeling*. New York.: McGraw-Hill Companies.
- Decroli, E. 2019. *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Hal. 4-5.
- Dina, M. 2022. Studi korelasi kadar glukosa puasa dengan trigliserida pada penderita diabetes mellitus tipe 2. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(1), 248-256.
- Dinas Kesehatan Provinsi Kaltim. 2019. *Buku Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2018*, Dinkes Prov Kaltim: Samarinda. Hal. 37.
- Dyanneza, F. 2024. Analisis Biaya Medis Langsung Pasien Rawat Inap Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit UNS. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr.Soetomo* , 10 (2), 271-282.
- Ernawati, D., Huda, N., & Pitaloka, A. K. M. 2020. Analisis Faktor Individu Terhadap Tugas Kesehatan Keluarga Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Driyorejo Kabupaten Gresik. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA*, 10(1), 24-29.
- Fatkhiya, M. F., Perwitasari, D. A., & Febriana, S. A. 2020. Analisis Biaya Sakit Perspektif Masyarakat Pada Penderita DRESS (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Media Farmasi*, 17(1), 49-59.
- Febriantama, A., Sekeon, S. A. S., Nangoy, E., Mintardjo, C. M. O., & Mawuntu, A. H. P. 2019. Analisis Biaya Satuan Pasien Meningitis Tuberkulosis Yang Dirawat Inap Di Rsup Prof. Dr. Rd Kandou Manado. *Jurnal Sinaps*, 2(1), 43-56.
- Hamidah, F., Advistasari, YD, & Sari, WK. 2023. Biaya Penyakit Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Jkn Non Pbi Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari-Desember 2022. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi* , 12 (3), 430-438.
- Harefa, E. M., & Lingga, R. T. 2023. Analisis Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe Ii Pada Penderita Dm Di Kelurahan Ilir Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli. *Jurnal Ners*, 7(1), 316-324.
- Hastuti, P. 2019. *Genetika Obesitas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hal. 90.

- International Diabetes Federation. 2019. *IDF Diabetes Atlas 9th Edition*, Brussels: Internasional Diabetes Federation.
- International Diabetes Federation. 2021. *International Diabetes Federation (IDF) Atlas 10th Edition*. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2).
- Irfan, I., & Israfil, I. 2020. Faktor Risiko Kejadian Komplikasi Kardiovaskuler Pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe 2. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 4(3), 162-173.
- Kartika, I. G. A. A., Lestari, A. A. W., & Swastini, D. A. 2013. Perbandingan Profil Penggunaan Terapi Kombinasi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Unit Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah. *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(2), 279-287.
- Kekenusa, J. S., Ratag, B. T., & Wuwungan, G. 2018. Analisis Hubungan Antara Umur dan Riwayat Keluarga Menderita DM dengan Kejadian Penyakit Dalam BLU RSUP Prof. Dr. R.D Kondou Manado. *Jurnal Kesmas Univ Sam Ratulangi Manado*, 2(1), 1-6.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Kementrian Kesehatan RI : Jakarta. Hal. 11.
- Khoiriyah, S. D., dan Lestari, K. 2018. Review Artikel: Kajian Farmakoekonomi yang Mendasari Pemilihan Pengobatan di Indonesia. *Farmaka*, 134-145.
- Kurnia, H. N. S. 2020. Analisis Biaya Antidiabetik Kombinasi pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) di RS Umum Islam Klaten. *Skripsi*. Jurusan Farmasi. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. Hal 34.
- Latifah, N., Herdiansyah, D., & Nasyithoh, A. A. 2020. Edukasi Kesehatan Diabetes Mellitus Di Rw.004 Kelurahan Benda Baru Kota Tangerang Selatan. AS SYIFA : *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 23.
- Lemone Bruke, Bauldoff. 2019. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Endokrin*. Jakarta: EGC.
- MahadriDhrik & Andayani, N. N. A. S. 2021. Profil Penggunaan Antihipertensi Dan Antidiabetik Pada Pasien Hipertensi Dan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Tk. II Udayana Denpasar. *Jurnal Ilmiah Mahaganessa*, 16(2), 178-187.
- Mamangkey, I. V., Kapantow, N. H., & Ratag, B. T. 2014. Hubungan antara tingkat pendidikan dan riwayat keluarga menderita dm dengan kejadian dm tipe 2

pada pasien rawat jalan di Poliklinik penyakit dalam BLU RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi, 3(4), 1-7.

- Marzuk, R. H., Oetari, R. A., & Hanifah, I. R. 2023. Analisis Efektivitas Biaya Terapi Metformin dan Glimepiride pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD dr. Darsono Pacitan Tahun 2019. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 20(1), 20-27.
- Maulida, I., Umriaty, U., Arisanty, N.L., Rahmanindar, N., & Leny, L. 2023. Peningkatan Pengetahuan Tentang Penanganan Pasien Covid – 19 Dengan Komorbid Pada Ibu Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 30–37.
- Maulidya, N. 2020. Profil Penggunaan Obat Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Grabag Periode Oktober-Desember 2020 (Doctoral dissertation, Universitas Ngudi Waluyo).
- Meidikayanti, W., & Wahyuni, C. U. 2017. Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Pademawu. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 240-252.
- Mihalopoulos, C., Le, L. K.-D., Chatterton, M. Lou, Bucholc, J., Holt-Lunstad, J., Lim, M. H., & Engel, L. 2020. The Economic Costs of Loneliness: A Review of Cost-Of-Illness and Economic Evaluation Studies. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 55, 823–836.
- Mukhyarjon, M., & Pardede, I. T. 2021. Gambaran Status Gizi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Antropometri. *Jurnal Ilmu Kedokteran (Journal of Medical Science)*, 15(1), 41-47.
- Mulianingsih, B. R. N., Endarti, D., & Widayanti, A. W. 2021. Biaya Langsung dan Tidak Langsung pada Penyakit Hipertensi: Narrative Review. *Jurnal Surya Medika*, 7(1), 99–106.
- Munawaroh, S., Sulistiadi, W., & Rachmad. 2019. Perbedaan Tarif INA–CBG's Dengan Tarif Riil Rumah Sakit Pada Pasien BPJS Kasus Stroke Iskemik Rawat Inap Kelas I Di RS PON Tahun 2018. *Jurnal Manajemen Dan Administrasi Rumah Sakit Indonesia (MARSI)*;3(2), 155–165.
- Mursalin, M., & Soewondo, P. 2017. Analisis Estimasi Biaya Langsung Medis Penderita Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Dr. Abdul Aziz Singkawang Tahun 2013. *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, 1(2), 1.
- Nuraini, Anida, Azizah, L.N., Sunarmi, Ferawati, Istibsaroh, F., Sesaria, T.G., Oktavianti, D.S., Muslimin, I.S., Azhar. B., Amalindah, D. 2023. *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: Nuansa Fajar Cemerlang. Hal. 35 -37.

- Oktadiana, I. 2021. Perbandingan Biaya Riil Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Tarif INA-CBG'S Di Rumah Sakit Umum Daerah. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(2), 42-51.
- Oktavilantika, D. M. 2022. Kajian Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalansi Rawat Inap RSUD Kota Temanggung. *UG Journal*, 12(12).
- Park, M. K., Lee, D. Y., & Kim, Y. H. (2019). *Risk Factors for Positional Vertigo and the Impact of Vertigo on Daily Life: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey*. 23(1), 8-14.
- Patel, P. J., Ziemssen, F., Ng, E., Muthutantri, A., Silverman, D., Tschosik, E. A., & Cantrell, R. A. 2020. *Burden of Illness in Geographic Atrophy: A Study Of Vision-Related Quality of Life And Health Care Resource Use*. *Clinical Ophthalmology*, 15–28.
- PERKENI. 2019. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2019*.
- PERKENI. 2021. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*.
- Pramasari, N., Endarti, D., & Widayanti, A. W. 2022. Cost of Illness Diabetes Melitus Tipe 2: Narrative Review. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 8(1), 42–55.
- Profil RS Dirgahayu Samarinda 2024. Profil RS Dirgahayu Samarinda diakses pada tanggal 17 Oktober 2024 melalui <http://www.rsdirgahayu.co.id/>.
- Rahmawati, C., Nurbaety, B., Qiyaam, N., Dini, S., Maftuhah, L., 2022. Cost of Illness for COVID-19 Inpatients in West Nusa Tenggara, Indonesia. *Pharm. Educ.* 22, 66–69.
- Rediningsih, D. R., & Lestari, I. P. 2022. Riwayat keluarga dan hipertensi dengan kejadian diabetes melitus tipe II. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 3(1), 8-13.
- Riyanto, S., & Hatmawan, A. A. 2020. *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*. Sleman: CV Budi Utama. Hal. 12.
- Rizki, U. S. 2023. *Pengaruh kadar gula darah terhadap hipertensi di RSUD Rantauprapat* (Doctoral dissertation, State Islamic University of North Sumatera).

- Sahay, R. K., Mittal, V., Gopal, G. R., Kota, S., Goyal, G., Abhyankar, M., & Revenkar, S. 2020. Glimepiride and metformin combinations in diabetes comorbidities and complications: real-world evidence. *Cureus*, 12(9).
- Salim, M. F., Lubis, I. K., & Sugeng, S. 2019. Perbedaan *Length of Stay* (LOS) Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Komplikasi Di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 7(1), 17.
- Sari, G.P., & S. C. 2017. Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Terjadinya Hipertensi pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Puskesmas Kabupaten Pati. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 2(2), 54-61.
- Silalahi, L. 2019. Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Promkes*, 7(2), 223.
- Soegondo, S. Soewondo, P. Subekti, I. 2018. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. Hal. 10.
- Soubra, L., Nureddin, H., Omar, A. G., & Saleh, M. 2016. Factors associated with hypertension prevalence and control among lebanese type 2 diabetic patients. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 8(10), 153–159.
- Susilawati, & Rahmawati, R. 2021. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22.
- Tandah, M. R., Janna, R. R., Mallisa, T., & Diana, K. 2023. Analisis Biaya Medis Langsung Dan Tarif INA-CBG's Pasien Diabetes Melitus Tidak Tergantung Insulin di RSUD Anutapura Palu. *JIIS (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 57-70.
- Tandra, H. 2017. *Segala Sesuatu yang harus Anda Ketahui tentang Diabetes Panduan Lengkap Mengenal dan Mengatasi Diabetes dengan Cepat dan Mudah*. PT Gramedia Pustaka Utama. Hal. 15-19.
- Wahidah, N., & Rahayu, S. R. 2022. Determinan diabetes melitus pada usia dewasa muda. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 6(1).
- Wahyudin, E., & Kasim, H. 2022. Hubungan Tekanan Darah Systolik Dengan Kadar HBA1C Pada Pasien Hipertensi Dan Diabetes Mellitus Type 2 Di Rs Unhas Makassar. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 26(2), 84-87.
- WHO. 2020. Data Penderita Diabetes Melitus. World Health Organization.

- Widiasari KR, Made I, Wijaya K, Suputra PA. 2021. Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Resiko, Diagnosis. dan Tatalaksana. *Ganesha Medicina Journal* 1(2), 114–120.
- Widiyoga, R. C., Saichudin, A. O., & Andiana, O. 2020. Hubungan tingkat pengetahuan tentang penyakit diabetes melitus pada penderita terhadap pengaturan pola makan dan physical activity. *Sport Science and Health*, 2(2), 152-161.
- Yulianti, Y., & Januari, R. S. 2021. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ciemas. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Keperawatan*, 4(1), 87-94.
- Yuswantina, R., & Dyahariesti, N. 2018. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetes Oral Tunggal Dan Kombinasi Pada Pasien Bpjs Penderita Diabetes Millitus Tipe 2 Di Rumah Sakit X. *Media Farmasi Indonesia*, 13(1).
- Zebua, C. F. P., Ardhila, D., Yuriska, Y., & Gurning, F. P. 2024. Analisis Peran Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dalam Mengurangi Beban Finansial Pasien: Studi Literature. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 802–811.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian Dari STIKES Dirgahayu Samarinda



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DIRGAHAYU SAMARINDA

Jl. Pasundan No.21 Telp (0541) 748335, Fax.(0541) 748335

E-mail: stikesdirgahayusamarinda@gmail.com Website: www.stikesdirgahayusamarinda.ac.id
SAMARINDA - 75122 - KALIMANTAN TIMUR

Samarinda, 11 Februari 2025

Nomor : 11S/STIKDS-Far/II/2025
Lamp : -
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada Yth. Direktur RS Dirgahayu Samarinda
Di – Samarinda

Sehubungan dengan pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi S-1 Farmasi STIKES Dirgahayu Samarinda, maka bersama ini kami sampaikan permohonan izin untuk melakukan Penelitian pada Instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun data mahasiswa yang bersangkutan adalah sebagai berikut:

Nama : Putri Mariana
NIM : 211148201182

NO	Rencana Judul Penelitian / Judul Penelitian	Kebutuhan Data	Ruangan/Instalasi tujuan
1	Analisis Biaya Penyakit Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komorbid di Instalasi Rawat Inap RS Dirgahayu Samarinda	1. Data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 tahun 2024 2. Data keuangan pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 tahun 2024	1. Instalasi farmasi rawat inap 2. Rekam medik 3. Bagian keuangan

Pembimbing I : apt. Liniati Geografi, M.Sc
Pembimbing II : apt. Raymon Simanullang, M.Pharm

Demikian hal ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ketua Program Studi,



apt. Liniati Geografi, M.Sc
NIK. 0419.A4.25

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari RS Dirgahayu Samarinda



YAYASAN SETIA BUDI SAMARINDA
RUMAH SAKIT DIRGAHAYU
SAMARINDA
STATUS TERAKREDITASI PARIPURNA KARS



Jalan Grl. Herbabu RT. 17 No. 62 Telp. (0541) 742161 Fax. (0541) 744636, 746308 E-mail : sekretariat@rsdirgahayu.com Samarinda 75122

Samarinda, 17 Februari 2025

Nomor : 050/SDM-DIKLIT/RSD/II/2025
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Penelitian

Kepada Yth.
Ketua STIKES Dirgahayu Samarinda
Cq. Ketua Program Studi Farmasi
Di -

Tempat

Dengan hormat,

Menanggapi Surat dari STIKES Dirgahayu Samarinda Nomor : 11S/STIKDS-Far/II/2025 tertanggal 11 Februari 2025 perihal Permohonan Ijin Penelitian di RS. Dirgahayu Samarinda atas nama : Putri Mariana (NIM : 211148201182) , dengan ini Pimpinan Rumah Sakit Memutuskan :

1. Memberikan Ijin untuk melakukan kegiatan tersebut diatas dengan mengikuti semua prosedur yang berlaku di lingkungan Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda.
2. Data yang diberikan bersifat umum dan bukan data rahasia Rumah Sakit dan hanya untuk kepentingan Penelitian/Observasi/Pengambilan Data.
3. Tidak diperkenankan memperjual belikan/memberikan data Rumah Sakit kepada pihak yang tidak berkepentingan ataupun untuk kepentingan komersial.
4. Apabila data tersebut disalahgunakan maka Pihak Rumah Sakit akan mengambil tindakan secara hukum.
5. Biaya Administrasi sebesar Rp. 500.000,- (lima ratus ribu rupiah) dan Rp.5000,- (lima ribu rupiah) per Quesioner jika ada.

Demikian persetujuan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,
RS. Dirgahayu Samarinda

dr. Indriah Lim, MARS, CRP
Direktur

Tembusan :

1. Instalasi Farmasi
2. Bagian Rekam Medis
3. Bagian Keuangan RS
4. Arsip

Lampiran 3. Lembar Pengumpulan Data Rekam Medis

No	Nama (Inisial)	No. RM	Usia	Jenis Kelamin	Penyakit Penyerta	Penggunaan Antidiabetik	Lama Rawat Inap
1	S	728193	54	Laki - laki	Hipertensi	Glimepiride 3 mg	4
2	S	844011	47	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	4
3	R	761998	61	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	5
4	BH	434405	61	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
5	KT	2406001915	58	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	2
6	S	221781	56	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
7	S	2406003766	55	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	5
8	KB	2406003861	41	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 1 mg	2
9	S	287369	52	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
10	AW	747496	47	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
11	S	775573	56	Perempuan	Hipertensi	Glimepiride 3 mg	6
12	SQ	800157	54	Perempuan	Hipertensi	Glimepiride 3 mg	4
13	S	601716	62	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
14	PH	940845	48	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	5
15	Y	2401009992	42	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	2

16	ER	2401011479	55	Perempuan	Hipertensi	Glimepiride 2 mg	3
17	M	298351	67	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
18	B	854156	61	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	3
19	SK	380407	40	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
20	N	498883	48	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	5
21	J	2402012774	59	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	5
22	JS	262532	60	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	4
23	S	2402013517	68	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
24	J	2402013858	52	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
25	SM	896619	51	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
26	RU	815278	30	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	7
27	T	641900	65	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	5
28	S	2403015899	53	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	5
29	S	2403015905	67	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	3
30	SA	2403016448	62	Laki - laki	Hipertensi	Glimepiride 2 mg	2
31	AS	2311006700	51	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
32	R	982040	37	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 1 mg	3
33	H	773991	61	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	8

34	I	2310002716	55	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 1 mg	2
35	MS	921501	56	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	5
36	H	635269	63	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
37	HV	265012	43	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
38	S	690459	68	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
39	WA	2404018727	67	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	3
40	K	847022	45	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
41	R	2404019017	54	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
42	S	2404019550	51	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	4
43	H	2404019120	53	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
44	IK	2405020901	46	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	2
45	M	2405021526	61	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	4
46	J	2405000480	40	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	5
47	S	923266	63	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg	2
48	R	2405000979	44	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
49	RW	994607	46	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	3
50	N	2408014776	60	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
51	AR	843765	38	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4

52	F	2411024294	60	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
53	R	956287	47	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
54	RS	2409016374	42	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	5
55	BA	2408014458	26	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
56	G	775936	53	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
57	WI	2410019458	61	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
58	S	2403016170	56	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	7
59	M	935340	47	Perempuan	Hipertensi	Glimepiride 3 mg	2
60	SM	497972	49	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
61	NW	664907	60	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	5
62	WA	797151	63	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
63	AP	2411022142	65	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	5
64	M	2411022421	42	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	5
65	B	869438	60	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
66	M	2410019451	40	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
67	Z	229715	46	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	2
68	A	2411023555	46	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
69	K	2411023965	64	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	4

70	RS	475801	51	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
71	BD	2412024705	43	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg	4
72	S	806761	53	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	6
73	SRD	231425	43	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	2
74	R	945502	50	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 3 mg	3
75	SUF	799883	54	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	2
76	A	844992	52	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	2
77	M	2403017087	49	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	2
78	M	2404019363	44	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
79	SB	246632	55	Laki - laki	Hipertensi	Metformin 500 mg	3
80	SD	764325	59	Laki - laki	Hipertensi	Glimepiride 3 mg	3
81	SA	849323	40	Laki - laki	Hipertensi	Glimepiride 2 mg	4
82	FN	752993	53	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	4
83	J	208591	60	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg, glimepiride 2 mg	3
84	RA	768543	22	Perempuan	Hipertensi	Metformin 500 mg	6

Lampiran 4. Lembar Pengumpulan Data Keuangan

No	Nama (Inisial)	No. RM	Komponen Biaya					Total Biaya Medis Langsung
			Biaya Administrasi	Biaya Jasa Pelayanan Medis	Biaya Obat dan BMHP	Biaya Penunjang Medik	Biaya Akomodasi	
1	S	728193	Rp180.000	Rp933.000	Rp461.000	Rp114.000	Rp1.540.000	Rp3.228.000
2	S	844011	Rp180.000	Rp1.059.000	Rp1.680.183	Rp349.000	Rp1.012.000	Rp4.280.183
3	R	761998	Rp180.000	Rp1.185.000	Rp1.275.542	Rp390.000	Rp1.265.000	Rp4.295.542
4	BH	434405	Rp180.000	Rp1.324.000	Rp1.576.271	Rp109.000	Rp759.000	Rp3.948.271
5	KT	2406001915	Rp180.000	Rp1.462.154	Rp988.406	Rp150.000	Rp506.000	Rp3.286.560
6	S	221781	Rp180.000	Rp1.053.000	Rp732.788	Rp599.000	Rp2.400.000	Rp4.964.788
7	S	2406003766	Rp180.000	Rp1.228.000	Rp1.469.962	Rp390.000	Rp1.925.000	Rp5.192.962
8	KB	2406003861	Rp180.000	Rp1.086.154	Rp1.011.438	Rp150.000	Rp770.000	Rp3.197.592
9	S	287369	Rp180.000	Rp1.331.000	Rp539.844	Rp109.000	Rp759.000	Rp2.918.844
10	AW	747496	Rp180.000	Rp1.381.000	Rp1.415.125	Rp308.000	Rp759.000	Rp4.043.125
11	S	775573	Rp180.000	Rp1.805.000	Rp3.571.943	Rp574.000	Rp1.518.000	Rp7.648.943
12	SQ	800157	Rp180.000	Rp1.291.000	Rp1.198.096	Rp404.000	Rp2.400.000	Rp5.473.096
13	S	601716	Rp180.000	Rp994.000	Rp652.426	Rp155.000	Rp1.540.000	Rp3.521.426

14	PH	940845	Rp180.000	Rp894.000	Rp1.603.149	Rp109.000	Rp5.390.000	Rp8.176.149
15	Y	2401009992	Rp180.000	Rp1.166.000	Rp1.111.041	Rp375.100	Rp770.000	Rp3.602.141
16	ER	2401011479	Rp180.000	Rp1.265.000	Rp737.183	Rp722.000	Rp1.800.000	Rp4.704.183
17	M	298351	Rp180.000	Rp1.440.000	Rp1.454.004	Rp150.000	Rp759.000	Rp3.983.004
18	B	854156	Rp180.000	Rp827.000	Rp530.010	Rp354.000	Rp1.155.000	Rp3.046.010
19	SK	380407	Rp180.000	Rp1.401.000	Rp757.259	Rp424.000	Rp2.400.000	Rp5.162.259
20	N	498883	Rp180.000	Rp1.249.000	Rp795.971	Rp441.000	Rp1.925.000	Rp4.590.971
21	J	2402012774	Rp180.000	Rp1.215.000	Rp2.093.015	Rp376.000	Rp1.265.000	Rp5.129.015
22	JS	262532	Rp180.000	Rp1.356.000	Rp1.275.660	Rp390.000	Rp1.012.000	Rp4.213.660
23	S	2402013517	Rp180.000	Rp735.000	Rp168.324	Rp109.000	Rp759.000	Rp1.951.324
24	J	2402013858	Rp180.000	Rp911.000	Rp649.871	Rp201.000	Rp1.155.000	Rp3.096.871
25	SM	896619	Rp180.000	Rp981.000	Rp767.811	Rp390.000	Rp1.012.000	Rp3.330.811
26	RU	815278	Rp180.000	Rp2.022.728	Rp1.170.033	Rp810.100	Rp1.771.000	Rp5.953.861
27	T	641900	Rp180.000	Rp2.559.000	Rp2.037.465	Rp619.000	Rp2.024.000	Rp7.419.465
28	S	2403015899	Rp180.000	Rp1.953.000	Rp2.235.503	Rp150.000	Rp1.265.000	Rp5.783.503
29	S	2403015905	Rp180.000	Rp827.000	Rp590.166	Rp150.000	Rp759.000	Rp2.506.166
30	SA	2403016448	Rp180.000	Rp1.432.154	Rp1.160.615	Rp316.000	Rp506.000	Rp3.594.769
31	AS	2311006700	Rp180.000	Rp3.044.000	Rp526.907	Rp79.000	Rp1.540.000	Rp5.369.907

32	R	982040	Rp180.000	Rp1.101.354	Rp1.838.181	Rp150.000	Rp759.000	Rp4.028.535
33	H	773991	Rp180.000	Rp1.083.000	Rp556.257	Rp359.000	Rp1.012.000	Rp3.190.257
34	I	2310002716	Rp180.000	Rp1.009.154	Rp1.658.878	Rp150.000	Rp506.000	Rp3.504.032
35	MS	921501	Rp180.000	Rp1.505.000	Rp1.001.097	Rp455.500	Rp1.925.000	Rp5.066.597
36	H	635269	Rp180.000	Rp1.029.000	Rp1.251.321	Rp201.000	Rp1.012.000	Rp3.673.321
37	HV	265012	Rp180.000	Rp1.083.000	Rp1.187.745	Rp152.000	Rp3.600.000	Rp6.202.745
38	S	690459	Rp180.000	Rp1.143.000	Rp485.267	Rp369.000	Rp759.000	Rp2.936.267
39	WA	2404018727	Rp180.000	Rp1.092.000	Rp587.764	Rp354.000	Rp759.000	Rp2.972.764
40	K	847022	Rp180.000	Rp1.474.000	Rp797.241	Rp395.000	Rp1.012.000	Rp3.858.241
41	R	2404019017	Rp180.000	Rp705.000	Rp633.676	Rp150.000	Rp1.800.000	Rp3.468.676
42	S	2404019550	Rp180.000	Rp1.059.000	Rp744.240	Rp359.000	Rp1.012.000	Rp3.354.240
43	H	2404019120	Rp180.000	Rp1.110.354	Rp2.406.674	-	Rp759.000	Rp4.456.028
44	IK	2405020901	Rp180.000	Rp454.000	Rp489.903	Rp276.000	Rp770.000	Rp2.169.903
45	M	2405021526	Rp180.000	Rp2.228.354	Rp1.629.695	Rp325.100	Rp1.540.000	Rp5.903.149
46	J	2405000480	Rp180.000	Rp2.277.000	Rp1.331.802	Rp79.000	Rp1.925.000	Rp5.792.802
47	S	923266	Rp180.000	Rp1.461.354	Rp1.416.174	Rp343.100	Rp2.156.000	Rp5.556.628
48	R	2405000979	Rp180.000	Rp1.539.000	Rp1.863.450	Rp109.000	Rp759.000	Rp4.450.450
49	RW	994607	Rp180.000	Rp1.053.000	Rp523.725	Rp349.000	Rp1.540.000	Rp3.645.725

50	N	2408014776	Rp180.000	Rp1.023.000	Rp2.833.730	Rp211.000	Rp2.400.000	Rp6.647.730
51	AR	843765	Rp180.000	Rp1.301.000	Rp793.837	Rp139.000	Rp1.540.000	Rp3.953.837
52	F	2411024294	Rp180.000	Rp627.000	Rp599.701	Rp349.000	Rp759.000	Rp2.514.701
53	R	956287	Rp180.000	Rp956.000	Rp1.063.131	Rp120.000	Rp759.000	Rp3.078.131
54	RS	2409016374	Rp180.000	Rp1.999.000	Rp710.773	Rp114.000	Rp1.925.000	Rp4.928.773
55	BA	2408014458	Rp180.000	Rp868.000	Rp1.123.710	Rp365.800	Rp759.000	Rp3.296.510
56	G	775936	Rp180.000	Rp1.147.000	Rp944.216	Rp150.000	Rp759.000	Rp3.180.216
57	WI	2410019458	Rp180.000	Rp687.000	Rp415.164	Rp109.000	Rp759.000	Rp2.150.164
58	S	2403016170	Rp180.000	Rp1.225.000	Rp465.340	Rp211.000	Rp1.800.000	Rp3.881.340
59	M	935340	Rp180.000	Rp1.273.000	Rp1.220.706	Rp316.800	Rp506.000	Rp3.496.506
60	SM	497972	Rp180.000	Rp929.000	Rp477.135	Rp359.000	Rp3.234.000	Rp5.179.135
61	NW	664907	Rp180.000	Rp1.299.000	Rp327.026	Rp410.000	Rp1.265.000	Rp3.481.026
62	WA	797151	Rp180.000	Rp2.209.000	Rp1.039.722	Rp441.000	Rp2.695.000	Rp6.564.722
63	AP	2411022142	Rp180.000	Rp3.267.000	Rp1.025.998	Rp125.000	Rp1.265.000	Rp5.862.998
64	M	2411022421	Rp180.000	Rp1.371.000	Rp701.908	Rp359.000	Rp3.000.000	Rp5.611.908
65	B	869438	Rp180.000	Rp1.693.000	Rp1.354.957	Rp150.000	Rp759.000	Rp4.136.957
66	M	2410019451	Rp180.000	Rp1.013.000	Rp1.881.588	Rp542.800	Rp759.000	Rp4.376.388
67	Z	229715	Rp180.000	Rp912.000	Rp541.970	Rp120.000	Rp770.000	Rp2.523.970

68	A	2411023555	Rp180.000	Rp3.265.000	Rp768.662	Rp455.800	Rp759.000	Rp5.428.462
69	K	2411023965	Rp180.000	Rp954.000	Rp665.768	Rp354.000	Rp1.540.000	Rp3.693.768
70	RS	475801	Rp180.000	Rp2.373.000	Rp1.520.859	Rp390.000	Rp1.012.000	Rp5.475.859
71	BD	2412024705	Rp180.000	Rp1.083.000	Rp444.620	Rp242.000	Rp2.400.000	Rp4.349.620
72	S	806761	Rp180.000	Rp2.075.082	Rp1.177.809	Rp297.000	Rp1.518.000	Rp5.247.891
73	SRD	231425	Rp180.000	Rp1.063.000	Rp876.027	Rp150.000	Rp1.200.000	Rp3.469.027
74	R	945502	Rp180.000	Rp627.000	Rp527.473	Rp390.000	Rp759.000	Rp2.483.473
75	SUF	799883	Rp180.000	Rp666.000	Rp538.613	Rp316.800	Rp506.000	Rp2.207.413
76	A	2404019363	Rp180.000	Rp749.000	Rp1.006.621	Rp542.900	Rp1.155.000	Rp3.633.521
77	M	764325	Rp180.000	Rp1.218.000	Rp558.864	Rp109.000	Rp1.800.000	Rp3.865.864
78	M	849323	Rp180.000	Rp1.053.000	Rp538.644	Rp1.015.500	Rp2.400.000	Rp5.187.144
79	SB	752993	Rp180.000	Rp1.327.000	Rp967.273	Rp722.000	Rp1.540.000	Rp4.736.273
80	SD	208591	Rp180.000	Rp885.000	Rp608.259	Rp201.000	Rp1.800.000	Rp3.674.259
81	SA	768543	Rp180.000	Rp1.206.000	Rp2.260.930	Rp343.000	Rp2.310.000	Rp6.299.930
82	FN	844992	Rp180.000	Rp881.000	Rp2.931.174	Rp725.000	Rp2.156.000	Rp6.873.174
83	J	2403017087	Rp180.000	Rp1.153.000	Rp1.448.099	Rp1.753.800	Rp770.000	Rp5.304.899
84	RA	246632	Rp180.000	Rp1.401.000	Rp1.120.724	Rp685.100	Rp3.234.000	Rp6.620.824
Total Biaya			Rp15.120.000	Rp109.594.842	Rp92.121.132	Rp27.827.200	Rp120.597.000	Rp365.260.174

Lampiran 5. Hasil Analisis Deskriptif (Analisis Univariat)

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	19 - 39 tahun	5	6.0	6.0	6.0
	40 - 59 tahun	54	64.3	64.3	70.2
	≥60 tahun	25	29.8	29.8	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki - laki	21	25.0	25.0	25.0
	Perempuan	63	75.0	75.0	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

LOS

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<7 hari	81	96.4	96.4	96.4
	7 - 14 hari	3	3.6	3.6	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

Penggunaan Antidiabetik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Metformin	25	29.8	29.8	29.8
	Glimepiride	8	9.5	9.5	39.3
	Metformin dan Glimepiride	51	60.7	60.7	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

Statistics

Biaya Pasien

N	Valid	84
	Missing	0
Mean		4348335.40
Std. Deviation		1357749.490
Minimum		1951324
Maximum		8176149

Lampiran 6. Hasil Analisis Normalitas Sampel

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Usia	Jenis Kelamin	Lama Rawat Inap	Biaya Pasien	Penggunaan Antidiabetik
N		84	84	84	84	84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.24	.75	.04	4348335.40	1.31
	Std. Deviation	.551	.436	.187	1357749.490	.905
Most Extreme Differences	Absolute	.369	.467	.540	.102	.384
	Positive	.369	.283	.540	.102	.224
	Negative	-.273	-.467	-.424	-.051	-.384
Test Statistic		.369	.467	.540	.102	.384
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		<.001	<.001	<.001	.031	<.001

Sig > 0.05 = data terdistribusi normal

Sig < 0.05 = data tidak terdistribusi normal

Lampiran 7. Mann Whitney (Analisis Bivariat)

Ranks				
	Jenis Kelamin	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Biaya Pasien	Laki - laki	21	51.05	1072.00
	Perempuan	63	39.65	2498.00
	Total	84		

Test Statistics^a

Biaya Pasien	
Mann-Whitney U	482.000
Wilcoxon W	2498.000
Z	-1.854
Asymp. Sig. (2-tailed)	.064

a. Grouping Variable: Jenis Kelamin

Lampiran 8. *Kruskal Wallis* (Analisis Bivariat)

Ranks

	Usia	N	Mean Rank
Biaya Pasien	19 - 39 tahun	5	50.80
	40 - 59 tahun	54	44.35
	≥60 tahun	25	36.84
	Total	84	

Test Statistics^{a,b}

Biaya Pasien	
Kruskal-Wallis H	2.236
df	2
Asymp. Sig.	.327

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Usia

Ranks

	LOS	N	Mean Rank
Biaya Pasien	<7 hari	81	41.17
	7 - 14 hari	3	78.33
	Total	84	

Test Statistics^{a,b}

Biaya Pasien	
Kruskal-Wallis H	6.714
df	1
Asymp. Sig.	.010

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: LOS

Ranks

	Penggunaan Antidiabetik	N	Mean Rank
Biaya Pasien	Metformin	25	44.12
	Glimepiride	8	46.75
	Metformin dan Glimepiride	51	41.04
	Total	84	

Test Statistics^{a,b}

Biaya Pasien

Kruskal-Wallis H	.536
df	2
Asymp. Sig.	.765

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Penggunaan Antidiabetik