

**ANALISIS DETERMINAN KOMPLIKASI PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT
ALOEI SABOE KOTA GORONTALO**

**ANALYSIS OF DETERMINANTS OF COMPLICATIONS IN TYPE 2
DIABETES MELLITUS PATIENTS AT ALOEI SABOE HOSPITAL
GORONTALO CITY**



**GLADIS A. ISMAIL
K012221023**



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**ANALISIS DETERMINAN KOMPLIKASI PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT
ALOEI SABOE KOTA GORONTALO**

GLADIS A. ISMAIL

K012221023



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**ANALISIS DETERMINAN KOMPLIKASI PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT
ALOEI SABOE KOTA GORONTALO**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat

Disusun dan diajukan oleh

**GLADIS A. ISMAIL
K012221023**

Kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS**

**ANALISIS DETERMINAN KOMPLIKASI PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT
ALOEI SABOE KOTA GORONTALO**

**GLADIS A. ISMAIL
K012221023**

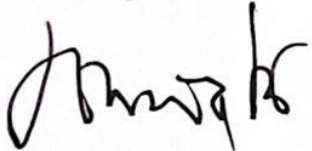
telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada tanggal
14 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

**Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin
Makassar**

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Prof. Dr. H. Nur Nasry Noor, MPH

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes



Ketua Program Studi S2
Ilmu Kesehatan Masyarakat,

Prof. Dr. Ridwan A., SKM, M.Kes, MScPH



Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin,

Prof. Sukri Pallutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul "Analisis Determinan Komplikasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Aloeï Saboe Kota Gorontalo" adalah benar karya saya dengan arahan dari tim pembimbing (Prof. Dr. H. Nur Nasry Noor, MPH dan Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal (*Community Practitioner; Vol.21, No.07*) sebagai artikel dengan judul "*Analysis of Determinants of Complications in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Aloeï Saboe Hospital, Gorontalo City*". Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan tesis ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupertesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 14 Agustus 2024



Gladis A. Ismail
K012221023


UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Prof. Dr. H. Nur Nasry Noor, MPH sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Drg. Andi Zulkifli, M.Kes sebagai pembimbing pendamping. Kepada seluruh dosen penguji Prof. Dr. Ridwan, SKM., M.Kes., M.Sc.PH, Prof. Dr. Nurhaedar Jafar, Apt., M.Kes dan Prof. Dr. dr. H. Muh. Tahir Abdullah, M.Sc,MSPH. Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada mereka.

Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada Kepala Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Gorontalo mengizinkan saya untuk melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Aloe Saboe Kota Gorontalo. Terima kasih juga saya sampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, Dinas Kesehatan Kota Gorontalo dan Rumah Sakit Aloe Saboe Kota Gorontalo yang sudah membantu memberikan data dan memfasilitasi penelitian ini.

Akhirnya, kepada orang tua saya tercinta mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan motivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada saudara saya tercinta dan seluruh keluarga besar atas motivasi dan dukungan yang tak ternilai.

Penulis



Gladis A. Ismail

ABSTRAK

GLADIS A. ISMAIL. **Analisis Determinan Komplikasi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloe'i Saboe Kota Gorontalo.** (dibimbing oleh Nur Nasry Noor dan Andi Zulkifli Abdullah).

Latar Belakang. Penyakit tidak menular menjadi penyebab penting kematian dini dan kecacatan. Salah satu penyakit tidak menular yaitu Diabetes Mellitus (DM). DM adalah gangguan metabolik kronis yang ditandai berupa kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) yang akan mengakibatkan gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan RI tahun 2018 mengenai penyakit Diabetes Mellitus menunjukkan bahwa prevalensi penderita DM sebesar 2% dan data Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo menunjukkan angka prevalensi kejadian DM Tipe 2 berada di atas angka rata-rata nasional yakni 2,60%. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan yang merupakan faktor risiko kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloe'i Saboe Kota Gorontalo. **Metode.** Penelitian ini menggunakan desain studi case control dengan besar sampel sebanyak 154 orang (77 kasus dan 77 kontrol) dan pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 sebagai responden. Teknik penarikan sampel ialah systematic random sampling. Pengumpulan data yang dilakukan melalui wawancara dengan mengunjungi rumah responden. Hasil penelitian dianalisis menggunakan uji chi-square dan uji regresi logistik. **Hasil.** Faktor risiko terhadap kejadian komplikasi ialah lama menderita (OR= 2,206; 95%CI=1,102- 4,430), IMT (OR= 1,169; 95%CI=0,591- 2,316), aktifitas fisik (OR= 1,252; 95%CI=0,615- 2,550), kepatuhan minum obat (OR= 2,604; 95%CI=1,292- 5,268), usia (OR= 1,064; 95%CI=0,501- 2,263 dan self care behavior (OR= 2,324; 95%CI=1,160- 4,671). **Kesimpulan.** Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa lama menderita merupakan determinan utama kejadian komplikasi pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Kata Kunci: Lama Menderita; Faktor Risiko; Komplikasi; Diabetes Mellitus Tipe 2.



ABSTRACT

GLADIS A. ISMAIL. **Analysis of Determinants of Complications in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Aloe Saboe Hospital Gorontalo City.** (supervised by Nur Nasry Noor and Andi Zulkifli).

Background. Non-communicable diseases are an important cause of premature death and disability. One of the non-communicable diseases is Diabetes Mellitus (DM). DM is a chronic metabolic disorder characterised by high blood sugar levels (hyperglycaemia) which will result in impaired insulin secretion and insulin resistance. Based on the Basic Health Research (Riskesmas) of the Indonesian Ministry of Health in 2018 regarding Diabetes Mellitus disease, it shows that the prevalence of DM sufferers is 2% and data from the Gorontalo Provincial Health Office shows that the prevalence rate of Type 2 DM is above the national average of 2.60%. **Aim.** This study aims to determine the determinants that are risk factors for the incidence of complications of Type 2 Diabetes Mellitus at Aloe Saboe Hospital, Gorontalo City. **Method.** The results of the study were analysed using the chi-square test and logistic regression test. **Result.** Risk factors for complications were length of stay (OR= 2.206; 95%CI=1.102- 4.430), BMI (OR= 1.169; 95%CI=0.591- 2.316), physical activity (OR= 1.252; 95%CI=0.615- 2.550), medication adherence (OR= 2.604; 95%CI=1.292-5.268), age (OR= 1.064; 95%CI=0.501- 2.263 and self care behaviour (OR= 2.324; 95%CI=1.160- 4.671). **Conclusion.** The results of logistic regression analysis showed that the duration of suffering was the main determinant of the incidence of complications in patients with type 2 diabetes mellitus.

Kata Kunci: Determinants; Complications; Diabetes Mellitus Type 2



UNIVERSITAS

DAFTAR ISI

SAMPUL	ii
TESIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah.....	4
1.3.Tujuan Penelitian	4
1.4.Manfaat Penelitian	5
1.5.Hipotesis Penelitian	5
1.6.Kerangka Teori	6
1.7.Kerangka Konsep	7
1.8.Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	8
BAB II METODE PENELITIAN.....	11
2.1.Jenis Penelitian	11
2.2.Waktu dan Lokasi Penelitian	11
2.3.Populasi dan Sampel Penelitian	11
2.4.Instrumen Penelitian	14
2.5.Pengumpulan Data	14
2.6.Pengolahan Data.....	14
2.7.Analisis Data.....	16
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	17
3.1.Gambaran Umum Lokasi Penelitian	17
3.2.Hasil Penelitian	17
3.3.Pembahasan	26

3.4.Keterbatasan Penelitian.....	37
BAB IV KESIMPULAN DAN SASARAN.....	38
4.1.Kesimpulan.....	38
4.2.Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif Variabel Penelitian.....	8
Tabel 2	Perhitungan Nilai OR untuk Desain Case Control.....	15
Tabel 3	Distribusi Berdasarkan Karakteristik Responden di Rumah Sakit Aloeï Saboe Kota Gorontalo.....	19
Tabel 4	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Komplikasi.....	20
Tabel 5	Distribusi Komponen <i>Self Care Behavior</i> pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Aloeï Saboe Kota Gorontalo.....	21
Tabel 6	Distribusi Determinan Kejadian Komplikasi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe Kota Gorontalo.....	22
Tabel 7	Hasil Analisis Bivariat Determinan Kejadian Komplikasi Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe Kota Gorontalo.....	24
Tabel 8	Variabel Kandidat Model Regresi Logistik Determinan Kejadian Komplikasi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe Kota Gorontalo.....	25
Tabel 9	Hasil Analisis Regresi Logistik Determinan Kejadian Komplikasi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe Kota Gorontalo.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka Teori.....	6
Gambar 2	Kerangka Konsep Penelitian.....	7
Gambar 3	Rancangan Penelitian Analisis Determinan Komplikasi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.....	11

DAFTAR ISTILAH

%	: Persen
<	: Kurang Dari
>	: Lebih Dari
≤	: Kurang dari Atau Sama Dengan
≥	: Lebih dari Atau Sama Dengan
Hiperglikemia	: Kadar Gula Darah Tinggi
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IHME	: <i>Institute for Health Metrics and Evaluation</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
Km ²	: Kilometer Persegi
Kronik	: Catatan Peristiwa Sesuai Urutan Waktunya
CI	: <i>Confidence Interval</i>
LL	: <i>Lower Limit</i>
NCD	: <i>Non Communicable Disease</i>
Neuropati	: Penyakit pada saraf ditubuh akibat diabetes
Nefropati	: Gagal ginjal disebabkan oleh diabetes
Obesitas	: Kondisi penumpukan lemak yang dapat mengganggu kesehatan
OR	: <i>Odds Ratio</i>
<i>Polidipsi</i>	: Banyak Minum
<i>Poliuria</i>	: Banyak Kencing
<i>Polipagio</i>	: Banyak Makan
Prevalensi	: Angka kejadian penyakit
PTM	: Penyakit Tidak Menular
Retinopati	: Gangguan pada mata yang terjadi akibat diabetes
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
Self Care Behavior	: Perilaku Perawatan Diri
STATA	: Statistika dan Data
UL	: <i>Upper Limit</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Informed Consent.....	46
Lampiran 2	Kuesioner Penelitian.....	47
Lampiran 3	Rekomendasi Persetujuan Etik.....	53
Lampiran 4	Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas.....	54
Lampiran 5	Izin Penelitian dari Kesbangpol.....	55
Lampiran 6	Izin Penelitian dari PTSP.....	56
Lampiran 7	Izin Penelitian dari Rumah Sakit Aloe Saboe.....	57
Lampiran 8	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	58
Lampiran 9	Analisis Data.....	59
Lampiran 10	Riwayat Hidup.....	68

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan yang banyak dihadapi oleh masyarakat secara global belakang ini meliputi berbagai macam penyakit. Salah satu masalah kesehatan yang menjadi permasalahan saat ini adalah Penyakit Tidak Menular (PTM). Penyakit Tidak Menular merupakan permasalahan kesehatan yang sudah lama dialami beberapa negara di dunia, baik negara maju dan negara berkembang (Silalahi, 2019).

Saat ini, di negara berkembang telah terjadi pergeseran penyebab kematian utama dari penyakit menular ke penyakit tidak menular. Penyakit ini disebabkan oleh perubahan gaya hidup dari tradisional ke gaya hidup modern, peningkatan prevalensi obesitas dan aktifitas fisik yang kurang menyebabkan gangguan sekresi insulin atau resistensi insulin sehingga insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Penyakit tidak menular (PTM) atau *Non Communicable Disease* (NCD) menjadi penyebab penting kematian dini dan kecacatan. Penyakit Tidak Menular (PTM) antara lain penyakit obesitas, hipertensi, dan Diabetes Melitus (Anugrah et al., 2022).

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolik kronis yang ditandai berupa kadar gula darah tinggi (*hiperglikemia*) yang akan mengakibatkan gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin. Diabetes melitus juga mempunyai gejala klinis seperti banyak minum (*polidipsi*), banyak kencing (*poliuria*), banyak makan (*polipagio*), berat badan menurun dengan cepat, serta penglihatan menjadi kabur. Diabetes dikelompokkan menjadi beberapa jenis, antara lain DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM spesifik lainnya (Suwinawati et al., 2020)

WHO (2023) melaporkan bahwa hampir tiga perempat kematian di dunia disebabkan oleh penyakit tidak menular seperti penyakit kardiovaskuler, penyakit pernapasan kronis, kanker dan Diabetes Melitus (DM). Kematian ini dikaitkan dengan kondisi dan perilaku di masa muda dengan gaya hidup yang tidak sehat. Penyakit Diabetes Mellitus menjadi perhatian terhadap masalah kesehatan nasional dan dunia saat ini. Menurut World Health Organization (2023) ada sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, mayoritas tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah.

Menurut data dari *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) bahwa diabetes menyebabkan 1,5 juta kematian (2,7%) di seluruh dunia di tahun 2019 (IHME, 2019). Di Indonesia diabetes merupakan penyakit penyebab kematian tertinggi ke 3 tahun 2019 yaitu sekitar 57,42 kematian per 100.000 penduduk (IHME, 2019).

Pada tahun 2021 International Diabetes Federation (IDF) mencatat 537 juta orang dewasa (umur 20 - 79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 detik. Tiongkok menjadi negara dengan jumlah orang dewasa pengidap diabetes terbesar di dunia. 140,87 juta penduduk Tiongkok hidup dengan diabetes pada 2021. Selanjutnya, India tercatat memiliki 74,19 juta pengidap diabetes, Pakistan 32,96 juta, dan Amerika Serikat 32,22 juta. Indonesia berada di posisi kelima

dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6%. IDF mencatat 4 dari 5 orang pengidap diabetes (81%) tinggal di negara berpendapatan rendah dan menengah (International Diabetes Federation, 2022).

Menurut data hasil Riskesdas tahun 2018 menyatakan DM berada dalam urutan ke empat penyakit kronik di Indonesia berdasarkan hasil prevalensi nasional. Prevalensi DM didapat data dengan angka kejadian tertinggi terdapat di daerah DKI Jakarta (3,4%). Prevalensi DM di Indonesia berdasarkan pemeriksaan darah mengalami peningkatan dari 6,9% menjadi 8,5%, sedangkan berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 prevalensi DM sebesar 1,5% dan meningkat menjadi 2% di tahun 2018 (Riskesdas, 2018).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan RI tahun 2018 mengenai penyakit Diabetes Melitus menunjukkan bahwa prevalensi penderita DM di Provinsi Gorontalo sebanyak 2,4%, dimana angka prevalensi tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan angka prevalensi nasional menurut Riskesdas tahun 2018 yang hanya sebesar 2,0%.

Data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo pada 3 tahun terakhir yaitu di tahun 2020 prevalensi kejadian Diabetes Mellitus yaitu sebesar 0,49%, tahun 2021 prevalensi kejadian Diabetes Mellitus yaitu sebesar 2,03% dan di tahun 2022 prevalensi kejadian Diabetes Mellitus yaitu sebesar 2,60% (Dinkes Provinsi Gorontalo, 2023).

Data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kota Gorontalo pada 3 tahun terakhir yaitu di tahun 2020 prevalensi kejadian Diabetes Mellitus yaitu sebesar 1,86%, tahun 2021 prevalensi kejadian Diabetes Mellitus yaitu sebesar 0,71% dan di tahun 2022 prevalensi kejadian Diabetes Mellitus yaitu sebesar 6,40% (Dinkes Kota Gorontalo, 2023).

Berdasarkan dari data studi pendahuluan di RSUD Aloe Saboe Kota Gorontalo, didapatkan hasil bahwa penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di rawat inap tahun 2020 sampai 2022 mengalami peningkatan. Penderita DM tipe 2 yang di rawat inap tahun 2020 menunjukkan angka prevalensi sebesar 25,47%, tahun 2021 prevalensi kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 yaitu sebesar 26,78% dan di tahun 2022 prevalensi kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 yaitu sebesar 28,16%. Sedangkan untuk kejadian komplikasi DM tipe 2 di RSUD Aloe Saboe menunjukkan angka prevalensi sebesar 50,61% di tahun 2022 (RSUD Aloe Saboe, 2023).

Pengelolaan yang tidak optimal pada penyandang DM tipe 2 dapat menyebabkan terjadinya berbagai komplikasi baik akut maupun kronis. Komplikasi akut merupakan komplikasi yang harus ditindak cepat atau memerlukan pertolongan dengan segera sedangkan komplikasi kronis merupakan komplikasi yang timbul setelah penderita mengalami Diabetes Mellitus selama 5-10 tahun atau lebih. Adapun faktor-faktor yang dapat menyebabkan komplikasi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yaitu lama menderita, aktifitas fisik yang kurang, indeks massa tubuh (IMT), ketidak patuhan minum obat serta usia (Hi Djafar et al., 2021)

Studi multisenter yang dilakukan di Cina dan Mikronesia, yang mengumpulkan data dari pasien rawat jalan menemukan bahwa prevalensi

komplikasi kronis Diabetes Melitus Tipe 2 sangat tinggi yang terdiri dari 33,4% dengan komplikasi makrovaskular dan 34,7% mengalami komplikasi mikrovaskuler komplikasi. Hal ini terjadi karena kontrol glikemik yang buruk dan kegagalan mencapai tujuan pengobatan terutama dalam pengaturan pasien rawat jalan yang rentan memiliki kepatuhan terapi yang rendah dan pemantauan yang tidak adekuat (Liu et al., 2010).

Jenis komplikasi kronis yang umum terjadi adalah penyakit jantung koroner dan stroke yang menyebabkan 65% kematian sedangkan jenis komplikasi seperti retinopati, stroke, dan kaki diabetik adalah penyebab utama kecacatan yang berhubungan dengan diabetes, singkatnya komplikasi dapat meningkatkan mortalitas, morbiditas, kecacatan, dan biaya (Clarke, et al., 2010). Kejadian komplikasi kronis dapat meningkat apabila tidak mampu mengendalikan faktor risikonya seperti usia, jenis kelamin, lama menderita, konsumsi obat, dan BMI. Pasien dengan usia <45 tahun pasien dengan onset dini Diabetes Melitus Tipe 2 menjadi rentan untuk berkembang menjadi komplikasi pada usia dini. Selain usia, faktor lain seperti jenis kelamin, lama menderita, konsumsi obat, dan obesitas memicu terjadinya komplikasi mikrovaskuler. Kenaikan berat badan dapat meningkatkan resistensi insulin dan hiperglikemia kronis, sehingga keduanya berhubungan dengan komplikasi mikrovaskuler (Cheema, et al., 2018).

Lamanya durasi seseorang mengalami DM sejak ditegakkan diagnosa penyakit tersebut berhubungan dengan resiko terjadinya beberapa komplikasi yang akan timbul. Semakin lama seseorang mengalami diabetes maka semakin besar risiko komplikasi dan angka kejadian *neuropati diabetik* semakin besar (Le Mone et. al., 2011). Rata-rata *neuropati diabetik* sudah mengalami diabetes melitus selama 10 tahun. Lama menderita diabetes 5-10 tahun memiliki resiko 19 kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan diabetes kurang dari 5 tahun (Betteng R, dkk, 2014).

Hasil penelitian (Hanggayu Pangestika et al., 2022) mendapatkan nilai OR 8,346 (OR > 1) dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini IMT > 25 kg/m² (obesitas) mempunyai risiko 8,346 kali untuk menderita DM tipe II daripada responden yang tidak mengalami obesitas (status IMT < 25 Kg/m²). Diabetes mellitus tipe 2 memiliki kondisi gula darah yang tinggi yang biasa disebut dengan *hiperglikemia*. *Hiperglikemia* jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ tubuh, yang menyebabkan perkembangan komplikasi kesehatan yang melumpuhkan dan mengancam jiwa seperti penyakit kardiovaskular, *neuropati*, *nefropati* dan penyakit mata, yang menyebabkan *retinopati* dan kebutaan (IDF, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian (Putra et al., 2021) mendapatkan hasil analisis bivariat yang menggunakan uji regresi logistik sederhana diketahui bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe 2 ($p < 0,25$), dengan nilai OR sebesar 4 (95% CI : 1.71-9.4). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik tidak rutin mempunyai risiko 4 kali lebih besar terjadi komplikasi DM tipe 2 dibandingkan dengan aktivitas fisik rutin.

Hasil penelitian yang dilakukan (Laksono et al., 2022). menunjukkan hasil analisis hubungan antara Keteraturan Minum Obat dan kejadian komplikasi

diperoleh bahwa sebanyak 24 dari 37 (64.9 %) penderita DM yang minum obat tidak teratur mengalami komplikasi. Sedangkan diantara penderita DM yang minum obat teratur ada sebanyak 24 dari 39 (38.1%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,017$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang minum obat teratur dan yang minum obat tidak teratur. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR = 3.00$, artinya penderita DM yang minum obat tidak teratur memiliki risiko 3 kali lebih besar untuk mengalami komplikasi dibandingkan penderita DM yang minum obat teratur.

Sesuai dengan penelitian Mildawati et al (2019) bahwa dari total 21 responden yang berusia >65 tahun, terdapat 19 orang (90,5%) mengalami neuropati diabetik. Sedangkan dari total 24 responden yang berusia 18-44 tahun, terdapat 19 responden (79,2%) yang tidak mengalami neuropati diabetik dan juga sebanyak 5 responden (20,8%) yang mengalami neuropati diabetik. Dengan nilai *p-value* sebesar 0,001, artinya terdapat hubungan antara usia dengan kejadian neuropati diabetik dengan arah hubungan yang positif. Berarti semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin tinggi risiko terjadinya neuropati diabetik.

Dari uraian latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui determinan kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Aloe Saboe Kota Gorontalo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu berapa besar risiko determinan terjadinya komplikasi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Aloe Saboe Kota Gorontalo?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui determinan terjadinya komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloe Saboe Kota Gorontalo.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis besar risiko lama menderita terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2.
- b. Untuk menganalisis besar risiko IMT (Indeks Massa Tubuh) terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2.
- c. Untuk menganalisis besar risiko aktifitas fisik terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2.
- d. Untuk menganalisis besar risiko kepatuhan konsumsi obat terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2.
- e. Untuk menganalisis besar risiko umur terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2.
- f. Untuk menganalisis besar risiko *self care behavior* terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2.
- g. Untuk menganalisis faktor risiko yang paling dominan berpengaruh terhadap kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloe Saboe Kota Gorontalo.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini dapat menjadi bukti empirik tentang faktor risiko yang berpengaruh terhadap komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh Rumah Sakit Aloeï Saboe Kota Gorontalo sebagai pedoman dalam upaya pengendalian dan penanganan penyakit komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dari segi promotif dan preventif.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi masyarakat terkait faktor yang berperan terhadap kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

1.5 Hipotesis Penelitian

1.5.1 Hipotesis Nol (H₀)

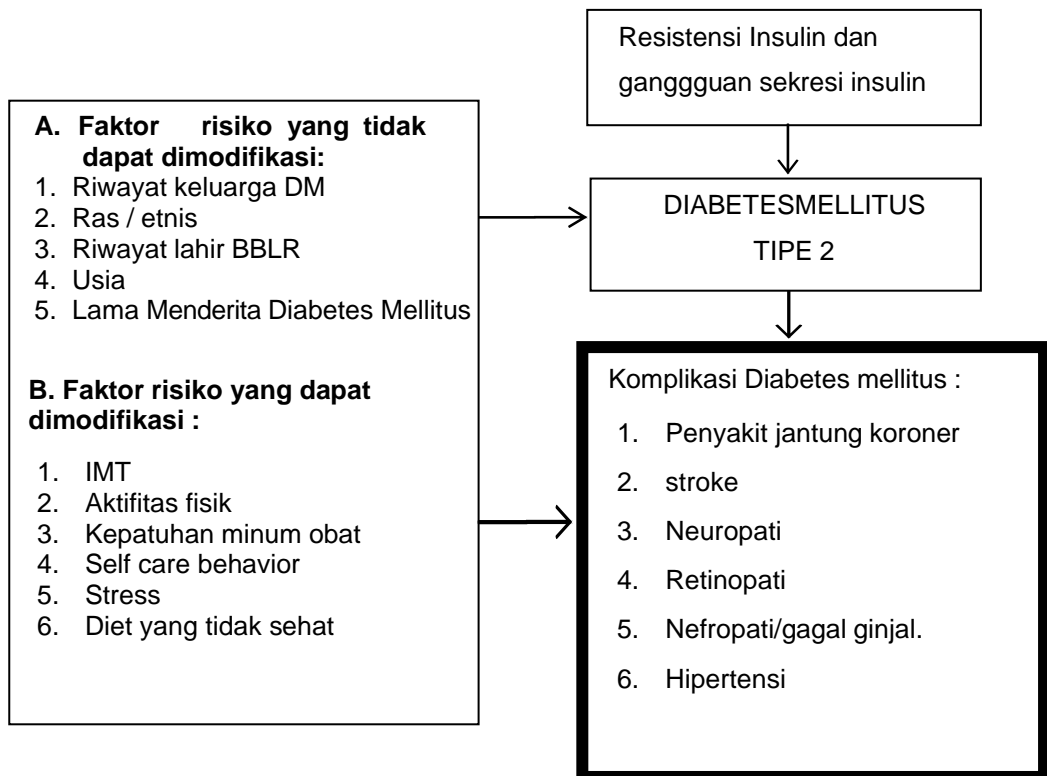
- a. Lama menderita bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- b. Indeks Massa Tubuh (IMT) bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- c. Aktifitas fisik bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- d. Kepatuhan minum obat bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- e. Usia bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- f. *Self Care Behavior* bukan merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.

1.5.2 Hipotesis Alternatif (H_a)

- a. Lama menderita merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- b. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- c. Aktifitas fisik merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- d. Kepatuhan minum obat merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- e. Usia merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.
- f. *Self care behavior* merupakan faktor risiko terhadap kejadian komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Aloeï Saboe.

1.6 Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan umum mengenai variabel-variabel yang merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus tipe 2, maka di susun kerangka teori sebagai berikut :

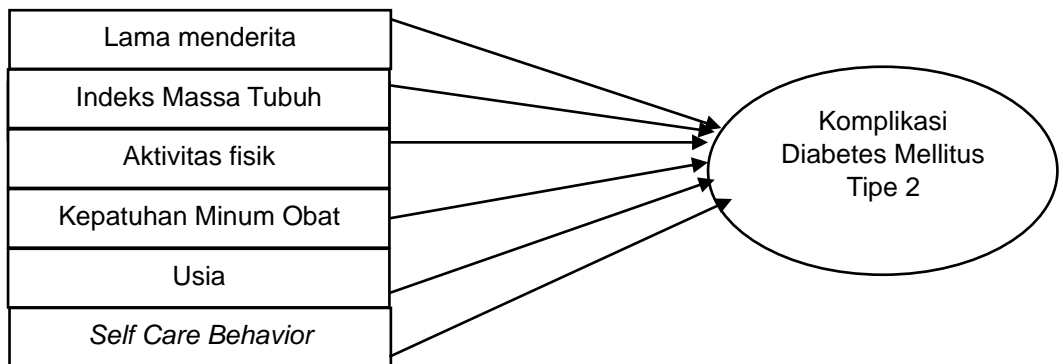


Sumber : WHO (1999), Wilson (2005), Simbolon et al (2016)

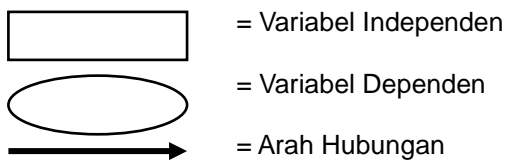
Gambar 1. Kerangka teori

1.7 Kerangka Konsep

Kerangka konsep pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



Keterangan :



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep di atas menghubungkan variabel independen meliputi lama menderita, Indeks Massa Tubuh (IMT), aktifitas fisik, kepatuhan minum obat, usia dan *self care behavior* dengan kejadian komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 sebagai variabel dependen.

1.8 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Adapun definisi operasional dan kriteria objektif dari variabel dependen dan independent pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1
Definisi Operasional dan Kriteria Objektif Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala
<i>Variabel Dependen</i>					
1	Komplikasi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2	Komplikasi diabetes mellitus pada penelitian ini adalah responden yang didiagnosis oleh dokter menderita penyakit tambahan yang merupakan akibat dari penyakit diabetes mellitus yang tercatat di rekam medik pasien.	Wawancara dengan kuesioner dan cross check pencatatan pada data rekam medik Rumah Sakit.	Komplikasi DM tipe 2 jika : 1. Mengalami komplikasi (kasus): apabila responden pernah didiagnosis oleh dokter menderita penyakit tambahan yang merupakan akibat dari penyakit diabetes mellitus. 2. Tidak mengalami komplikasi (kontrol): apabila responden tidak pernah didiagnosis oleh dokter menderita penyakit tambahan yang merupakan akibat dari penyakit diabetes mellitus.	Nominal
<i>Variabel Independen</i>					
2	Lama menderita	Lama menderita diabetes mellitus pada penelitian ini adalah durasi responden menderita diabetes mellitus dari awal didiagnosis oleh dokter hingga penelitian ini berlangsung.	Waktu dalam hitungan tahun sejak penderita didiagnosis menderita DM yang diketahui dari wawancara dengan kuesioner dan cross check pencatatan pada data rekam medik Rumah Sakit.	Lama menderita dinyatakan dengan: Risiko tinggi: jika lama menderita DM tipe 2 5-10 tahun Risiko rendah: jika lama menderita DM <5 tahun <i>Sumber: (Anugrah et al., 2022)</i>	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala
3	Indeks massa tubuh (IMT)	IMT dalam penelitian ini adalah berdasarkan perhitungan indeks massa tubuh dengan rumus: $IMT \text{ (Indek Massa Tubuh)} = \frac{\text{Berat Badan (Kilogram)}}{\text{Tinggi Badan (meter}^2\text{)}}$ sesuai dengan Depkes RI, 2018 yang diukur sebelum di diagnosis menderita DM.	Tinggi badan dan berat badan dilihat melalui data rekam medik di RS	Indeks Massa Tubuh : Risiko tinggi: jika nilai IMT $>27 \text{ kg/m}^2$ Risiko rendah: jika nilai IMT $\leq 27 \text{ kg/m}^2$ <i>Sumber: Kemenkes, 2018</i>	Ordinal
4	Aktifitas fisik	Aktifitas fisik sehari-hari yang dilakukan responden dalam kegiatan menggerakkan anggota badan yang menyebabkan pengeluaran tenaga dengan dihitung berdasarkan durasi dan frekuensi dalam waktu 7 hari terakhir sebelum wawancara.	Wawancara dengan kuesioner baku IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) 2005.	Aktivitas fisik dinyatakan dengan: 1. Baik: jika aktifitas fisik yang dilakukan responden cukup (≥ 1500 MET menit/minggu) 2. Tidak baik: jika aktifitas fisik yang dilakukan responden kurang (≤ 1499 MET menit/minggu). <i>Sumber: IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) 2005</i>	Nominal
5	Kepatuhan minum obat	Kepatuhan minum obat dilihat dari frekuensi kelupaan dalam minum obat, kesengajaan berhenti minum obat, tanpa sepengetahuan dokter dan kemampuan untuk mengendalikan dirinya agar tetap minum obat.	Wawancara dengan kuesioner <i>Morisky Medication Scale</i> (MMAS-8). Skor masing-masing pertanyaan 0-8. Skala <i>Guttman</i> (pertanyaan 1-7): 0 : Ya 1 : Tidak Skala <i>Likert</i> (pertanyaan 8): 1 : Tidak pernah 0 : Sese kali, kadang-kadang, biasanya, selalu	Kepatuhan minum obat dinyatakan dengan: 1. Patuh: apabila jawaban responden memperoleh skor 8. 2. Tidak patuh: apabila jawaban responden memperoleh skor <8 . <i>Sumber: Milayanti, Wilis. 2021</i>	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala
6	Usia	Usia yaitu umur responden dihitung sejak munculnya penyakit DM tipe 2 berdasarkan diagnosis dokter.	Wawancara dengan kuesioner dan cross check pada data rekam medik RS.	Usia dinyatakan dengan: Risiko tinggi: apabila kelompok umur responden ≥ 60 tahun Risiko rendah: apabila kelompok umur 15-59 tahun <i>Sumber: Kemenkes, 2019</i>	Ordinal
7	<i>Self Care Behavior</i>	Perilaku perawatan diri responden untuk menghindari komplikasi untuk meningkatkan kesehatannya	Wawancara dengan kuesioner Kuesioner <i>Summary of Diabetes Self Care Activities (SDSCA)</i> . Kuesioner aktivitas self care terdiri atas 17 item pertanyaan tentang pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olahraga), monitoring gula darah, minum obat secara teratur dan perawatan kaki.	Nilai/skor adalah jumlah skor total yang dikategorikan berdasarkan <i>Cut Off Point (COP)</i> : Risiko tinggi: ≤ 59 , perilaku <i>self care</i> tidak baik Risiko rendah: ≥ 60 , perilaku <i>self care</i> baik <i>Sumber: Aris, 2020</i>	Nominal