

**HUBUNGAN PEMBERIAN KONSELING  
DENGANPENURUNAN KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES  
MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH NAIBONAT**



**Diajukan oleh:**

**ODILIA CARITAS DAFIRMA SAID TAMJID**  
**154111100**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
UNIVERSITAS CITRA BANGSA  
KUPANG  
2019**

**HUBUNGAN PEMBERIAN KONSELING  
DENGAN PENURUNAN KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES  
MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH NAIBONAT**

*Skripsi*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat strata 1 Program Studi Sarjana Farmasi*



**Diajukan oleh:**

**ODILIA CARITAS DAFIRMA SAID TAMJID**  
**154111100**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**UNIVERSITAS CITRA BANGSA**

**KUPANG**

**2019**

**PENGESAHAN**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Ujian Skripsi  
Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Citra Bangsa  
dan diterima untuk Memenuhi Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Farmasi (S. Farm)  
Tanggal 27 September 2019

Mengesahkan

Universitas Citra Bangsa

Wakil Rektor Bidang Akademik,

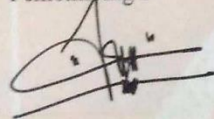


Dr. Frans Salesman, SE., M. Kes  
NIDN. 0809055501

PERSETUJUAN  
SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI  
PADA TANGGAL 12 SEPTEMBER 2019

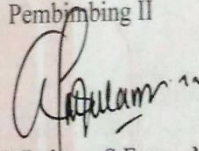
Oleh

Pembimbing I



Maria Ph. E. Rengga, S.Farm., M.Farm-Klin., Apt  
NIDN. 0827038602

Pembimbing II



Yohana K. Anduk Mbulang, S.Farm., M.Farm., Apt  
NIDN.0813099201

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi



Novi Winda Lutsina, S.Farm., M.Si., Apt  
NIDN. 0819118802


**PANITIA PENGUJI UJIAN SKRIPSI**

Telah diuji pada Ujian Skripsi (Tertutup)

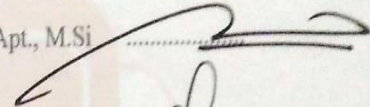
Tanggal 12 September 2019

---

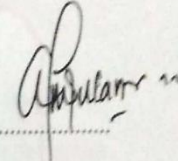
Ketua : Maria Ph. E. Rengga, S.Farm., M.Farm-Klin., Apt



Anggota : 1. Serlibrina Wulandari Turwewi, S.Farm., Apt., M.Si



2. Yohana K. Anduk Mbulang, S.Farm., M.Farm., Apt



UNIVERSITAS  
CITRA BANGSA

Ditetapkan dengan Surat Keputusan  
Rektor Fakultas Kesehatan Universitas Citra Bangsa  
Nomor: SK.060/STIKesCHMK/AKDM/VIII/2018  
Tanggal: 12 September 2019

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Odilia Caritas Dafirma Said Tamjid  
Nim : 154111100  
Program Studi : Sarjana Farmasi  
Alamat Rumah : Mbata, Desa Rana Mbata kec. Kota Komba  
No. Telepon / Hp : 082247579545


Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan benar-benar hasil karya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau jiplakan (*Plagiarism*) dari hasil karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Citra Bangsa, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar kepustakaan.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar saya yang telah di peroleh karena skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kupang, 11 September 2019



Yang membuat pernyataan,

  
Odilia Caritas Dafirma Said Tamjid  
Nim : 154111100

## PERSEMBAHAN

**“sebesar apapun badai dalam hidupmu, tetaplah percaya,  
engkau tidak akan pernah sendiri.  
Ada Tuhan yang menyertaimu”**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Dosen pembimbing utama, Ibu Maria Philomena Erika Rengga, S.Farm., M.Farm-Klin., Apt dan dosen pembimbing pendamping, Ibu Yohana Krisostoma Anduk Mbulang, S.Farm., M.Farm., Apt, yang selama ini sudah berkorban waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan motivasi untuk saya, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
2. Bapa Afridus Said Tamjd dan Mama Margareta Radang serta kedua adik saya tercinta Yuliana Caritas Dafirma Said Tamjid dan Petrus Jefta Jem Ajid, yang telah memberikan doa dan dukungan sepenuhnya dalam segala hal untuk saya, sehingga saya bisa sampai ke tahap ini dan menyelesaikan skripsi dengan baik.

## KATA PENGANTAR

### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **”Hubungan Pemberian Konseling Dengan Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Universitas Citra Bangsa.

Bersama ini, perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Jeffrey Jap, drg. M.Kes selaku Rektor Universitas Citra Bangsa
2. Ibu Novi Winda Lutsina, S.Farm., M.Si., Apt selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Citra Bangsa
3. Ibu Maria Philomena Erika Rengga, S.Farm., M.Farm-Klin., Apt selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan dan saran bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Yohana K. Anduk Mbulang, S.Farm., M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan dan saran bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Serlibrina Wulandari Turwewi, S.Farm., Apt., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan dan saran bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapa Afridus Said Tamjiddan Mama Margareta Radang, kedua adik saya tercinta Yuliana Caritas Dafirma Said Tamjid dan Petrus Jefta Jem Ajid, yang telah memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materil sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.



7. Teman-teman Program Studi Sarjana Farmasi Angkatan 1 Universitas Citra Bangsa, khususnya Farmasi C yang telah memberikan semangat dan bantuan dari awal kuliah sampai pada penyusunan skripsi ini
8. Sahabat-sahabat saya tercinta Maria Elisabeth Da Costa Amaral, Endang Maria Tabun, Susan Olivia Lopo, Bernadete Dae, dan Laurensia Letty Elfeto yang sudah menemani dari awal sampai saat ini, yang sudah memberikan motivasi, dukungan dan semangat kepada saya sampai skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.

Semoga Tuhan membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan dan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini. Saya sadar bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, tetapi saya berharap bahwa Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi program studi sarjana Farmasi.

Kupang, 11 September 2019

Penulis

**UNIVERSITAS  
CITRA BANGSA**

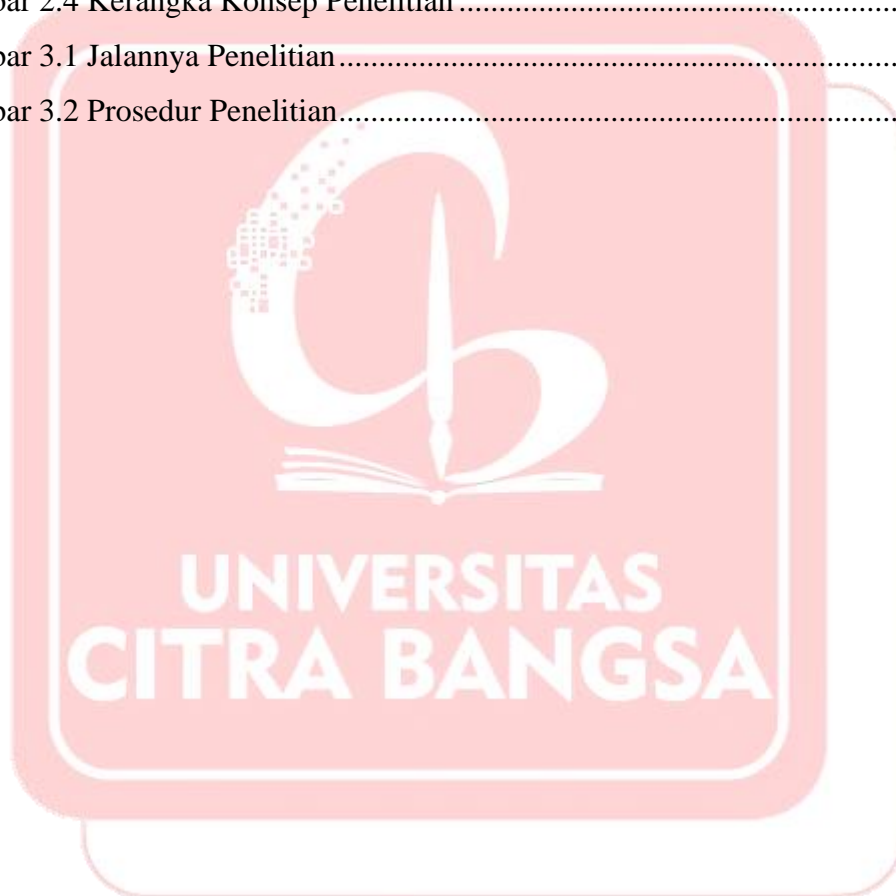
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PANITIA PENGUJI UJIAN SKRIPSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Diabetes Melitus.....	4
1.1. Definisi.....	4
1.2. Klasifikasi.....	4
1.3. Diagnosis.....	5
1.4. Faktor Risiko.....	6
1.5. Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2.....	9
1.6. Algoritme Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2.....	12
1.7. Penatalaksanaan.....	14
2. Konseling.....	19

3. Rumah Sakit.....	21
B. Landasan Teori.....	24
C. Hipotesis.....	26
D. Kerangka Konsep Penelitian.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
A. Desain dan Rancangan Penelitian.....	27
B. Populasi dan Sampel.....	27
C. Variabel Penelitian.....	27
D. Instrumen Penelitian.....	28
E. Jalannya Penelitian.....	28
F. Analisis Hasil.....	29
G. Prosedur Penelitian.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
A. Karakteristik Pasien.....	31
B. Uji Normalitas Data.....	32
C. Analisis <i>Spearman Rank Correlation</i> .....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 The ominous octet, delapan organ yang berperan dalam pathogenesis hiperglikemia pada DM tipe 2 .....	10
Gambar 2.2 Algoritme pengobatan diabetes mellitus tipe 2 .....	12
Gambar 2.3 Kerangka Teori Penelitian.....	25
Gambar 2.4 Kerangka Konsep Penelitian .....	26
Gambar 3.1 Jalannya Penelitian .....	28
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.....	30



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Kadar tes Laboratorium Diabetes dan Prediabetes .....	6
Table 2.2 Elemen Edukasi Perawatan Kaki .....	16
Tabel 4.1 Data Usia Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	32
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data Kadar Gula Darah .....	33
Tabel 4.3 Hasil Input Data Variabel X dan Y .....	35
Tabel 4.4 Hasil Analisis Metode <i>Spearman Rank Correlation</i> .....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian .....	41
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian RS .....	42
Lampiran 3 Surat Selesai Penelitian RS.....	44
Lampiran 4 Surat Ijin Selesai Penelitian.....	45
Lampiran 5 Lembar <i>checklist</i> Pemberian Konseling di RS. ....	46



## ABSTRAK

Tamjid, Odilia Caritas Dafirma Said. 2019. **Hubungan Pemberian Konseling dengan Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat.**

Dosen Pembimbing Utama: Maria Ph. Erika Rengga, S.Farm., M.Farm-Klin., Apt  
Dosen Pembimbing Pendamping: Yohana K. A. Mbulang, S.Farm., M.Farm., Apt

---

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Peran apoteker dalam penanganan penyakit DM adalah mengatasi masalah terkait obat yang mungkin timbul, memberikan informasi dan konseling, memotivasi pasien untuk patuh dalam pengobatan, serta membantu dalam pencatatan pengobatan (*Patient Medication Record/PMR*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat. Penelitian ini bersifat non eksperimental yaitu penelitian asosiatif yang melihat hubungan antara 2 variabel dengan pendekatan secara retrospektif. Kriteria inklusi yang digunakan adalah data konseling pasien yang baru terdiagnosa DM tipe 2 bulan Juni 2019 dan berkunjung kembali satu bulan berikutnya. Terdapat 25 data pasien yang memenuhi kriteria inklusi sehingga digunakan teknik total sampling.

Analisis data menggunakan SPSS 24 dengan metode *spearman rank correlation* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien DM tipe 2 karena tidak ada nilai korelasi yang diperoleh dari hasil analisis. Hal ini dapat disebabkan karena penelitian ini merupakan penelitian retrospektif, sehingga tidak dilakukan observasi secara langsung saat pemberian konseling dan tidak diketahui kedalamannya, yang mana ini berdampak pada pengetahuan dan pemahaman pasien tentang penggunaan obat, apalagi pasien dalam penelitian ini merupakan mereka yang baru terdiagnosa penyakit kronis dalam hal ini diabetes melitus tipe 2.

---

*Kata Kunci: Konseling, Penurunan Kadar Gula Darah, Diabetes Melitus Tipe 2, Korelasi*

## ABSTRACT

Tamjid, Odilia Caritas Dafirma Said. 2019. **The Relationship of Counseling and Blood Glucose Reduction in Type 2 Diabetes Mellitus in Naibonat Regional Hospital.**

Supervisor I: Maria Ph. Erika Rengga, S.Farm., M.Farm-Klin., Apt

Supervisor II: Yohana K. A. Mbulang, S.Farm., M.Farm., Apt

---

---

Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia that occurs due to abnormal insulin's secretion, insulin's action, or both. The role of the pharmacist in managing DM is to overcome drug-related problems that may arise, provide information and counseling, motivate patients to comply with treatment, and assist in the treatment of records (Patient Medication Record / PMR).

This study aimed to determine the relationship of counseling with blood glucose reduction in type 2 diabetes mellitus at Naibonat Regional Hospital. This is a non experimental associative research, that study the relationship between two variables with a retrospective approach. Inclusion criteria used were counseling data for patients newly diagnosed with type 2 diabetes in June 2019 and who were return to the hospital in the next month. There were 25 data that met inclusion criteria so the sampling technique used was total sampling.

The result of spearman rank correlation with SPSS 24 showed that there was no significant relationship between counseling with ablood glucose reduction in type 2 DM patients because there was no correlation value obtained. This might happened because this was a retrospective study so there was no direct observational when counseling was given and the depth of it was unknown, which had impact on patient's knowledge and understanding of drug use, moreover the patients in this study were those who were newly diagnosed with chronic diseases, in this case, type 2 diabetes mellitus.

---

*Keywords: Counseling, Decreased Blood Sugar Levels, Type 2 Diabetes Mellitus, Correlation*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Perkeni, 2015). DM adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. DM merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat prioritas penyakit tidak menular yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. Diabetes dapat dicegah atau kejadiannya dapat ditunda. Dengan tatalaksana pengobatan yang optimum, DM dapat dikontrol dan orang dengan diabetes dapat berumur panjang dan hidup sehat (WHO *Global Report*, 2016).

Berdasarkan survey yang dilakukan *World Health Organization* (WHO) tahun 2011, jumlah penderita DM di dunia adalah 200 juta jiwa dan Indonesia menempati urutan keempat terbesar di dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat. Pada tahun 2011, terdapat sekitar 5,6 juta penduduk Indonesia yang mengidap DM. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, menyatakan bahwa prevalensi nasional penyakit DM di Indonesia sebanyak 1,5%, sedangkan prevalensi DM untuk provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2018 adalah sebesar 0,6%.

Penatalaksanaan DM terdiri dari 4 pilar, oleh karena itu penting untuk memberikan edukasi yang baik kepada pasien tentang terapi penyakit DM. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jasmani *et al.*, (2016), tentang edukasi dan kadar glukosa darah pada pasien diabetes, rata-rata kadar glukosa darah pasien yang diberikan edukasi yang kurang adalah 283,77 mg/dl dengan standar deviasi 39,13 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar glukosa darah pasien yang

diberikan edukasi dengan baik adalah 258,82 mg/dl dengan standar deviasi 31,599 mg/dl. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p$  value = 0,044 ( $p < 0,05$ ), yang berarti edukasi mempunyai hubungan dengan penurunan kadar gula darah.

Salah satu faktor utama kegagalan sebuah terapi adalah ketidakpatuhan terhadap terapi yang telah direncanakan, maka salah satu upaya penting untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi adalah dengan edukasi atau pemberian konseling yang lengkap, akurat serta terstruktur tentang terapi tersebut (Vatankhah *et al.*, 2009). Apoteker sebagai salah satu profesi kesehatan berperan penting dalam mencapai tujuan tersebut. Apoteker bertanggung jawab untuk memberikan informasi yang tepat tentang terapi obat kepada pasien. Apoteker juga berkewajiban menjamin bahwa pasien mengerti dan memahami serta patuh dalam penggunaan obat sehingga diharapkan dapat meningkatkan penggunaan obat secara rasional (Depkes RI, 2007). Peran apoteker dalam penanganan penyakit DM adalah mengatasi masalah terkait obat yang mungkin timbul, memberikan informasi dan konseling, memotivasi pasien untuk patuh dalam pengobatan, serta membantu dalam pencatatan pengobatan (*Patient Medication Record/PMR*) (Depkes RI, 2007).

Konseling pasien dianggap sebagai parameter yang paling penting dalam tahapan perawatan kesehatan yang lebih baik, karena pada saat konseling, apoteker berinteraksi dengan pasien secara langsung, sehingga diharapkan tercapai hasil terapi yang optimal (Chandira *et al.*, 2009). Pemberian konseling sangat penting karena penyakit DM merupakan penyakit yang berhubungan dengan gaya hidup pasien. Dengan pemberian konseling inilah pasien diharapkan memiliki pengetahuan yang cukup tentang DM, yang selanjutnya dapat mengubah sikap dan perilakunya sehingga diharapkan dapat mengendalikan kondisi penyakit dan kadar gula darahnya serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien.

Mengingat pentingnya pemberian edukasi atau konseling untuk meningkatkan pemahaman serta pengetahuan pasien tentang penyakit DM, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus di Rumah

Sakit Umum Daerah Naibonat. Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat merupakan salah satu fasilitas layanan kesehatan milik pemerintah yang memberikan pelayanan dibidang kesehatan dan didukung oleh layanan dokter spesialis serta ditunjang dengan fasilitas medis lainnya. RSUD Naibonat juga merupakan satu-satunya rumah sakit rujukan dari Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) di kecamatan Kupang Timur yang melayani pasien-pasien penyakit kronis, salah satunya adalah diabetes melitus.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Apakah ada hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat?”

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

“Mengetahui hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat.”

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Memberikan pengetahuan mengenai hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat.
2. Memberikan input bagi Rumah Sakit untuk meningkatkan pelayanan konseling pada penyakit kronis pada umumnya dan diabetes melitus pada khususnya
3. Menjadi acuan untuk pengembangan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pengaruh pemberian konseling pada penyakit kronis lain, misalnya hipertensi, hiperkolesterolemia, jantung, dan lainnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Diabetes Melitus**

###### **1.1. Definisi**

Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (WHO *Global Report*, 2016). Definisi lain dari diabetes melitus adalah kelainan metabolik yang ditandai dengan adanya resistensi terhadap aksi insulin, sekresi insulin tidak mencukupi, atau keduanya. Manifestasi klinis dari gangguan ini adalah hiperglikemia.

###### **1.2. Klasifikasi**

DM dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Diabetes tipe 1 adalah diabetes yang disebabkan karena kerusakan sel  $\beta$ -autoimun, biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut.
2. Diabetes Tipe 2 terjadi resistensi insulin yang disebabkan karena kurangnya sekresi insulin sel  $\beta$ .
3. Diabetes Melitus Gestasional adalah diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan atau sebelum kehamilan
4. Jenis-jenis diabetes spesifik karena penyebab lain, misalnya sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal), penyakit pada pankreas (seperti cysticfibrosis dan pankreatitis), dan obat-obat kimiawi seperti penggunaan glukokortikoid dalam perawatan HIV-AIDS dan setelah transplantasi organ (*American Diabetes Association*, 2017).

### 1.3. Diagnosis

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang diabetes melitus. Kecurigaan adanya diabetes melitus perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti:

1. Keluhan klasik diabetes melitus seperti poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan.
2. Keluhan lain seperti lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.
3. Pemeriksaan gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dl. Puasa adalah kondisi dimana tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
4. Pemeriksaan gula darah  $\geq 200$  mg/dl, 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
5. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dengan keluhan klasik.
6. Pemeriksaan HbA1C  $\geq 6,5\%$  dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohemoglobin Standardization Program* (NGSP).
7. Pada kondisi tertentu seperti anemia, hemoglobinopati, riwayat transfusi darah 2-3 bulan terakhir, kondisi-kondisi yang mempengaruhi umur eritrosit dan gangguan fungsi ginjal maka HbA1c tidak dapat dipakai sebagai alat diagnosis maupun evaluasi.
8. Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria diabetes melitus digolongkan kedalam kelompok prediabetes yang meliputi toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT). Glukosa Darah Puasa terganggu (GDPT) dengan hasil pemeriksaan gula darah antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO gula darah 2 jam  $< 140$  mg/dl. Toleransi glukosa terganggu (TGT) dengan hasil pemeriksaan gula darah 2 jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dl dan glukosa plasma puasa  $< 100$  mg/dl. Bersama-sama didapatkan GDPT

dan TGT. Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7-6,4% (Perkeni, 2015).

**Tabel 2.1 Kadar tes laboratorium diabetes dan prediabetes**

	HbA1c %	Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dl)
Diabetes	>6,5	>126 mg/dl	>200 mg/dl
Pradiabetes	5,7-6,4	100-125 mg/dl	140-199 mg/dl
Normal	<5,7	<100	<140

(Sumber: Perkeni, 2015)

#### 1.4. Faktor Risiko

##### 1. Usia

Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Diabetes seringkali ditemukan pada masyarakat dengan usia yang sudah tua karena pada usia tersebut, fungsi tubuh secara fisiologis makin menurun dan terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh untuk mengendalikan glukosa darah yang tinggi kurang optimal (Perkeni, 2011). Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, penderita diabetes melitus yang berusia 45-54 tahun di Indonesia sebanyak 9,70% dan meningkat menjadi 11,20% pada usia > 55 tahun.

##### 2. Riwayat keluarga diabetes melitus

Risiko diabetes melitus akan diturunkan sebesar 15% pada anak yang memiliki riwayat salah satu orang tuanya menderita diabetes melitus dan akan meningkat menjadi 75% pada anak yang memiliki riwayat kedua orang tua menderita diabetes melitus. Risiko menderita diabetes melitus dari ibu 10-30% lebih besar dibanding dengan ayah yang menderita diabetes melitus hal ini disebabkan karena penurunan gen dalam kandungan lebih besar (Rahayu dkk, 2015).

##### 3. Aktivitas fisik

Olahraga atau aktifitas fisik akan menurunkan risiko diabetes melitus (Afriwardi & Zein, 2016). Aktifitas olahraga harus dilakukan dengan frekuensi kurang lebih 3 kali seminggu dengan durasi 30-45 menit setiap

berolahraga (Rajasae dkk, 2016). Olahraga ringan sampai sedang selama 30 menit dapat meningkatkan sensitifitas hormon insulin (Rahayu dkk, 2015)

#### 4. Obesitas

Individu dengan obesitas memiliki resiko 7,14 kali lebih besar mengalami diabetes melitus dari pada individu dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) normal (Trisnawati & Setyorogo, 2013). Resiko yang lebih tinggi pada individu obesitas ini berhubungan dengan resistensi insulin sehingga dapat mengganggu toleransi glukosa (Khotimah dkk, 2013).

#### 5. Kadar Kolesterol Tinggi

Kadar kolesterol yang tinggi akan meningkatkan kadar lemak bebas dalam tubuh yang nantinya akan meningkatkan resiko terjadinya diabetes melitus (Trisnawati & Setyorogo, 2013) Menurut *American Diabetes Association*, faktor resiko terjadinya diabetes melitus saat kadar HDL kolesterol  $< 35$  mg/dL (0.90 mmol/L) dan kadar trigliserida  $> 250$  mg/dL atau 2,82 mmol/L (*American Diabetes Association, 2016*)

#### 6. Pola makan

Individu yang sering mengkonsumsi makanan atau minuman manis memiliki resiko lebih besar mengalami diabetes melitus karena dengan mengkonsumsi makanan manis dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah (Betteng dkk, 2014). Pola konsumsi makanan yang tidak sehat seperti mengkonsumsi makanan cepat saji dan mengkonsumsi makanan yang tidak seimbang dapat menyebabkan timbulnya berbagai jenis penyakit yang salah satunya adalah diabetes melitus (Rahayu dkk, 2015).

#### 7. Hipertensi

*American Diabetes Association*, menyatakan bahwa faktor risiko terjadinya diabetes melitus saat tekanan darah  $> 140/90$  mmHg atau pada penderita hipertensi yang sedang melakukan terapi hipertensi. Hipertensi akan menyebabkan penebalan pembuluh darah arteri sehingga pembuluh darah akan menyempit dan nantinya akan mengganggu pengangkutan glukosa dari dalam darah (Trisnawati & Setyorogo, 2013).

## 8. Merokok

Dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa nikotin dalam rokok telah terbukti mengakibatkan resistensi reseptor insulin dan dapat menurunkan sekresi insulin pada pankreas sel  $\beta$  (Bajaj *et al*, 2012). Resistensi reseptor insulin terjadi melalui proses nikotin yang merangsang mTOR. mTOR bertanggung jawab terhadap pertumbuhan sel, dimana jika aktivitas dari mTOR berlebihan akan terjadi pertumbuhan sel yang abnormal dan proliferasi dari reseptor insulin sehingga reseptor tidak mengenali insulin lagi (Laplante & Sabatini, 2012). Nikotin menempel pada *nicotinic acetylcholine receptor* dan meningkatkan aktivitas mTOR/p70S6 pada sel kultur L6 *myotube* sehingga merangsang peningkatan fosforilasi IRS-1 ser 636 sehingga reseptor tidak mengenali insulin lagi dan menurunkan *insulinglucose uptake* dimana hal ini dapat mengakibatkan resistensi reseptor insulin. Jika terjadi resistensi reseptor insulin dan penyerapan glukosa di jaringan terganggu maka glukosa dalam darah akan meningkat dan menyebabkan kadar glukosa dalam darah ikut meningkat (Bajaj, 2012). Selain dampak nikotin yang meningkatkan resistensi reseptor insulin, nikotin juga dapat menghambat sekresi insulin. Mekanisme yang terjadi yaitu nikotin menempel di *nicotinic acetylcholine receptor* pada sel  $\beta$  pankreas, kemudian nikotin meningkatkan apoptosis dari pulau sel  $\beta$  pankreas sehingga menghambat sekresi insulin (Marimoto *et al*, 2013). Resistensi reseptor insulin dan penghambatan sekresi insulin ini dapat meningkatkan resiko dari diabetes melitus.

## 9. Stres

Stres dapat menyebabkan peningkatan produksi hormon kortisol sehingga akan membuat penderita diabetes melitus sulit tidur, depresi, tekanan darah turun dan nantinya akan membuat individu tersebut lemas dan memperbanyak makan serta akan menyebabkan obesitas (Trisnawati & Setyorogo, 2013). Stres juga akan meningkatkan aktifitas saraf simpatis sehingga hipotalamus akan mengeluarkan senyawa katekolamin yang berlebihan yang akan



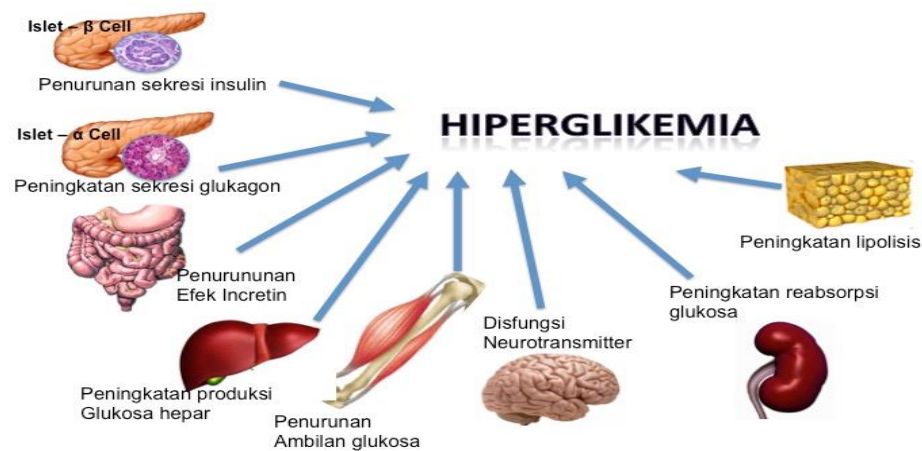
menyebabkan meningkatnya glikogenesis dan meningkatnya kadar glukosa dalam darah (Baradero, dkk 2015).

### 1.5. Patogenesis Diabetes Melitus Tipe 2

Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel  $\beta$  pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe 2. Belakangan diketahui bahwa kegagalan sel  $\beta$  terjadi lebih dini dan lebih berat daripada yang diperkirakan sebelumnya. Selain otot, liver dan sel  $\beta$ , organ lain seperti: jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi inkretin), sel  $\alpha$  pankreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi insulin), kesemuanya ikut berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi glukosa pada DM tipe 2. Delapan organ penting dalam gangguan toleransi glukosa ini (*ominous octet*) penting dipahami karena dasar patofisiologi ini memberikan konsep tentang:

1. Pengobatan harus ditujukan guna memperbaiki gangguan patogenesis, bukan hanya untuk menurunkan HbA1c saja
2. Pengobatan kombinasi yang diperlukan harus didasari atas kinerja obat pada gangguan multipel dari patofisiologi DM tipe 2.
3. Pengobatan harus dimulai sedini mungkin untuk mencegah atau memperlambat progresivitas kegagalan sel beta yang sudah terjadi pada penyandang gangguan toleransi glukosa.

DeFronzo pada tahun 2009 menyampaikan, bahwa tidak hanya otot, liver dan sel beta pankreas saja yang berperan sentral dalam patogenesis penderita DM tipe 2 tetapi terdapat organ lain yang berperan yang disebutnya sebagai the *ominous octet*.



**Gambar 2.1 The ominous octet, delapan organ yang berperan dalam patogenesis hiperglikemia pada DM tipe 2 (Perkeni, 2015)**

Secara garis besar patogenesis DM tipe 2 disebabkan oleh delapan hal (*omnious octet*) berikut :

1. Kegagalan sel beta pankreas: Pada saat diagnosis DM tipe 2 ditegakkan, fungsi sel beta sudah sangat berkurang. Obat anti diabetik yang bekerja melalui jalur ini adalah sulfonilurea, meglitinid, GLP-1 agonis dan DPP-4 inhibitor.
2. Liver: Pada penderita DM tipe 2 terjadi resistensi insulin yang berat dan memicu gluconeogenesis sehingga produksi glukosa dalam keadaan basal oleh liver (HGP=*hepatic glucose production*) meningkat. Obat yang bekerja melalui jalur ini adalah metformin, yang menekan proses glukoneogenesis.
3. Otot: Pada penderita DM tipe 2 didapatkan gangguan kinerja insulin yang multiple di intramioselular, akibat gangguan fosforilasi tirosin sehingga timbul gangguan transport glukosa dalam sel otot, penurunan sintesis glikogen, dan penurunan oksidasi glukosa. Obat yang bekerja di jalur ini adalah metformin, dan tiazolidindion.
4. Sel lemak: Sel lemak yang resisten terhadap efek antilipolisis dari insulin, menyebabkan peningkatan proses lipolysis dan kadar asam lemak bebas (FFA=*Free Fatty Acid*) dalam plasma. Peningkatan FFA akan merangsang

proses glukoneogenesis, dan mencetuskan resistensi insulin di liver dan otot. FFA juga akan mengganggu sekresi insulin. Gangguan yang disebabkan oleh FFA ini disebut sebagai lipotoxocity. Obat yang bekerja di jalur ini adalah tiazolidindion.

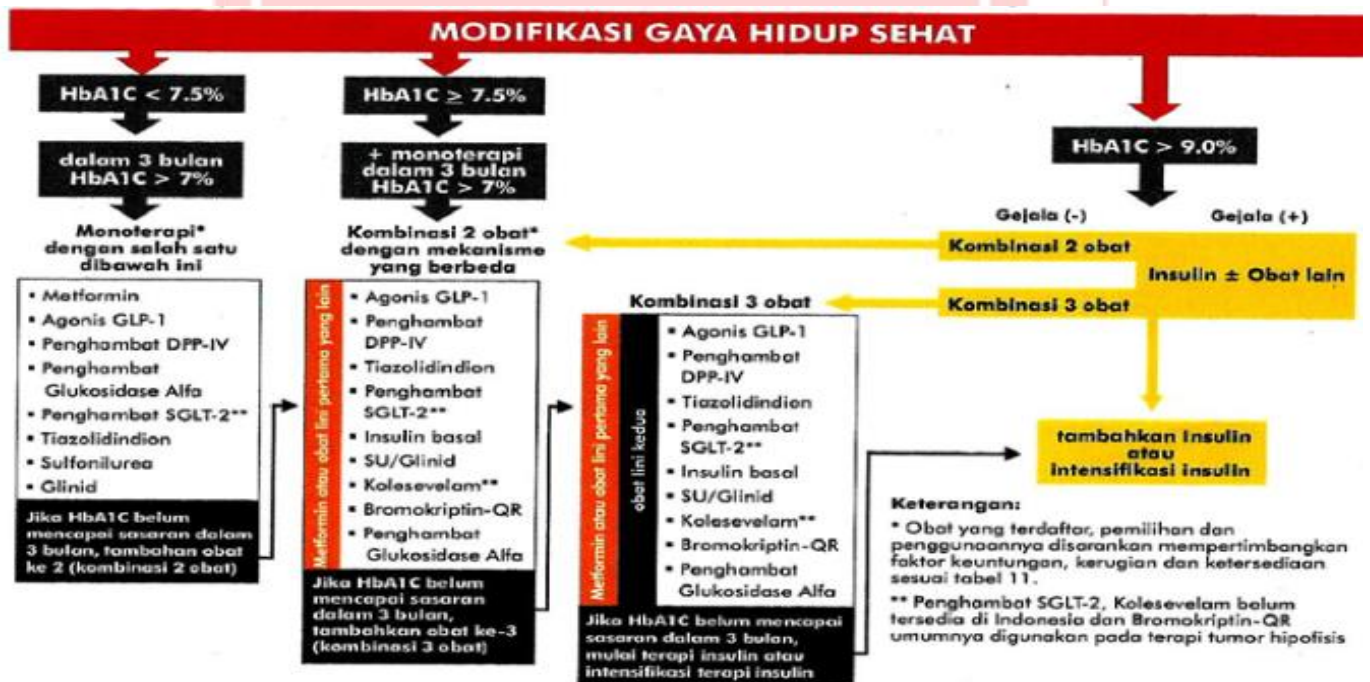
5. Usus: Glukosa yang ditelan memicu respon insulin jauh lebih besar dibanding kalau diberikan secara intravena. Efek yang dikenal sebagai efek incretin ini diperankan oleh 2 hormon GLP-1 (*glucagon-like polypeptide-1*) dan GIP (*glucose-dependent insulinotropic polypeptide* atau disebut juga *gastric inhibitory polypeptide*). Pada penderita DM tipe 2 didapatkan defisiensi GLP-1 dan resisten terhadap GIP. Disamping hal tersebut incretin segera dipecah oleh keberadaan enzim DPP-4, sehingga hanya bekerja dalam beberapa menit. Obat yang bekerja menghambat kinerja DPP-4 adalah kelompok DPP-4 inhibitor. Saluran pencernaan juga mempunyai peran dalam penyerapan karbohidrat melalui kinerja enzim  $\alpha$ -glukosidase yang memecah polisakarida menjadi monosakarida yang kemudian diserap oleh usus dan berakibat meningkatkan glukosa darah setelah makan. Obat yang bekerja untuk menghambat kinerja enzim  $\alpha$ -glukosidase adalah akarbosa.
6. Sel- $\alpha$  Pankreas: Sel- $\alpha$  pankreas merupakan organ ke-6 yang berperan dalam hiperglikemia dan sudah diketahui sejak 1970. Sel- $\alpha$  berfungsi dalam sintesis glukagon yang dalam keadaan puasa kadarnya di dalam plasma akan meningkat. Peningkatan ini menyebabkan HGP dalam keadaan basal meningkat secara signifikan dibanding individu yang normal. Obat yang menghambat sekresi glukagon atau menghambat reseptor glukagon meliputi GLP-1 agonis, DPP-4 inhibitor dan amylin.
7. Ginjal: Ginjal merupakan organ yang diketahui berperan dalam pathogenesis DM tipe 2. Ginjal memfiltrasi sekitar 163 gram glukosa sehari. Sembilan puluh persen dari glukosa terfiltrasi ini akan diserap kembali melalui peran SGLT-2 (*Sodium Glucose co-Transporter*) pada bagian *convulated* tubulus proksimal. Sedang 10% sisanya akan diabsorpsi melalui peran SGLT-1 pada tubulus desenden dan asenden,

sehingga akhirnya tidak ada glukosa dalam urine. Pada penderita DM terjadi peningkatan ekspresi gen SGLT-2. Obat yang menghambat kinerja SGLT-2 ini akan menghambat penyerapan kembali glukosa di tubulus ginjal sehingga glukosa akan dikeluarkan lewat urine. Obat yang bekerja di jalur ini adalah SGLT-2 inhibitor. Dapaglifozin adalah salah satu contoh obatnya.

8. Otak: Insulin merupakan penekan nafsu makan yang kuat. Pada individu yang obes baik yang DM maupun non-DM, didapatkan hiperinsulinemia yang merupakan mekanisme kompensasi dari resistensi insulin. Pada golongan ini asupan makanan justru meningkat akibat adanya resistensi insulin yang juga terjadi di otak. Obat yang bekerja di jalur ini adalah GLP-1 agonis, amylin dan bromokriptin.

### 1.6. Algoritme Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2

Karena banyaknya komplikasi kronik yang dapat terjadi pada diabetes melitus tipe 2, dan sebagian besar mengenai organ vital yang dapat fatal, maka tatalaksana diabetes melitus tipe 2 memerlukan terapi agresif untuk mencapai kendali glikemik dan kendali faktor resiko kardiovaskular.



Gambar 2.2 Algoritme pengobatan diabetes mellitus tipe 2

(Sumber:Perkeni, 2015)

### Penjelasan untuk algoritme Pengelolaan diabetes melitus tipe 2

1. Daftar obat dalam algoritme bukan menunjukkan urutan pilihan. Pilihan obat tetap harus mempertimbangkan tentang keamanan, efektifitas, penerimaan pasien, ketersediaan dan harga. Dengan demikian pemilihan harus didasarkan pada kebutuhan/kepentingan penyandang diabetes melitus secara perseorangan (individualisasi).
2. Untuk penderita diabetes melitus tipe 2 dengan HbA1C < 7.5% maka pengobatan non farmakologis dilakukan dengan modifikasi gaya hidup sehat dan evaluasi HbA1C 3 bulan, bila HbA1C tidak mencapai target sebesar < 7% maka dilanjutkan dengan monoterapi oral.
3. Untuk penderita diabetes melitus tipe 2 dengan HbA1C > 7.5% - 9.0% disarankan untuk melakukan modifikasi gaya hidup sehat ditambah monoterapi oral. Dalam memilih obat perlu dipertimbangkan keamanan (hipoglikemi, pengaruh terhadap jantung), efektifitas, ketersediaan, toleransi pasien dan harga. Dalam algoritme disebutkan obat monoterapi dikelompokkan menjadi:
  - a. Obat dengan efek samping minimal atau keuntungan lebih banyak:
    - Metformin
    - Alfa glukosidase inhibitor
    - Dipeptidil Peptidase 4-inhibitor
    - Agonis Glucagon Like Peptide-1
  - b. Obat yang harus digunakan dengan hati-hati
    - Sulfonilurea
    - Glinid
    - Tiazolidinedione
    - Sodium Glucose coTransporter 2 inhibitors (SGLT-2 i)
4. Bila obat monoterapi tidak bisa mencapai target HbA1C < 7% dalam waktu 3 bulan maka terapi ditingkatkan menjadi kombinasi 2 macam obat, yang terdiri dari obat *first line* di tambah dengan obat lain yang mempunyai mekanisme kerja yang berbeda.

5. Bila HbA1C sejak awal = 9% maka bisa langsung diberikan kombinasi 2 macam obat seperti tersebut diatas.
6. Bila dengan kombinasi 2 macam obat tidak mencapai target kendali, maka diberikan kombinasi 3 macam.
7. Bila dengan kombinasi 3 macam obat masih belum mencapai target maka langkah berikutnya adalah pengobatan insulin basal plus/bolus atau premix.
8. Bila penderita datang dalam keadaan awal HbA1C = 10.0% atau glukosa darah sewaktu = 300 mg/dl dengan gejala metabolik, maka pengobatan langsung dengan:
  - a) metformin + insulin basal } insulin prandial atau
  - b) metformin + insulin basal + Glucagon Like Peptide-1

### 1.7. Penatalaksanaan

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi :

- 1) Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- 2) Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- 3) Tujuan akhir pengelolaan adalah turunya morbiditas dan mortalitas DM. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif.

#### 1. Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik.

Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjutan.

- a. Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Primer yang meliputi:

- 1) Materi tentang perjalanan penyakit DM.
  - 2) Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan.
  - 3) Penyulit DM dan risikonya.
  - 4) Intervensi non-farmakologis dan farmakologis serta target pengobatan.
  - 5) Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperqlikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.
  - 6) Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri (hanya jika pemantauan glukosa darah mandiri tidak tersedia).
  - 7) Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia.
  - 8) Pentingnya latihan jasmani yang teratur.
  - 9) Pentingnya perawatan kaki.
  - 10) Cara mempergunakan fasilitas perawatan kesehatan
- b. Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Sekunder dan / atau Tersier, yang meliputi:
- 1) Mengenal dan mencegah penyulit akut DM.
  - 2) Pengetahuan mengenai penyulit menahun DM.
  - 3) Penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain.
  - 4) Rencana untuk kegiatan khusus (contoh: olahraga prestasi).
  - 5) Kondisi khusus yang dihadapi (contoh: hamil, puasa, hari-hari sakit).
  - 6) Hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir tentang DM.
  - 7) Pemeliharaan/perawatan kaki. Elemen perawatan kaki dapat dilihat pada tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Elemen Edukasi Perawatan Kaki**

Edukasi perawatan kaki diberikan secara rinci pada semua orang dengan ulkus maupun neuropati perifer atau *peripheral arterial disease* (PAD)

1. Tidak boleh berjalan tanpa alas kaki, termasuk di pasir dan di air.
2. Periksa kaki setiap hari, dan dilaporkan pada dokter apabila kulit terkelupas, kemerahan, atau luka.
3. Periksa alas kaki dari benda asing sebelum memakainya.
4. Selalu menjaga kaki dalam keadaan bersih, tidak basah, dan mengoleskan krim pelembab pada kulit kaki yang kering.
5. Potong kuku secara teratur.
6. Keringkan kaki dan sela-sela jari kaki secara teratur setelah dari kamar mandi.
7. Gunakan kaos kaki dari bahan katun yang tidak menyebabkan lipatan pada ujung-ujung jari kaki.
8. Kalau ada kalus atau mata ikan, tipiskan secara teratur.
9. Jika sudah ada kelainan bentuk kaki, gunakan alas kaki yang dibuat khusus.
10. Sepatu tidak boleh terlalu sempit atau longgar, jangan gunakan hak tinggi.
11. Hindari penggunaan bantal atau botol berisi air panas/batu untuk menghangatkan kaki.

(Sumber: Perkeni, 2015)

Prinsip yang perlu diperhatikan pada proses edukasi DM adalah:

- 1) Memberikan dukungan dan nasehat yang positif serta hindari terjadinya kecemasan.
- 2) Memberikan informasi secara bertahap, dimulai dengan hal-hal yang sederhana dan dengan cara yang mudah dimengerti.
- 3) Melakukan pendekatan untuk mengatasi masalah dengan melakukan simulasi.
- 4) Mendiskusikan program pengobatan secara terbuka, perhatikan keinginan pasien. Berikan penjelasan secara sederhana dan lengkap tentang program pengobatan yang diperlukan oleh pasien dan diskusikan hasil pemeriksaan laboratorium.
- 5) Melakukan kompromi dan negosiasi agar tujuan pengobatan dapat diterima.
- 6) Memberikan motivasi dengan memberikan penghargaan.
- 7) Melibatkan keluarga/pendamping dalam proses edukasi.
- 8) Perhatikan kondisi jasmani dan psikologis serta tingkat pendidikan pasien dan keluarganya.
- 9) Gunakan alat bantu audio visual.



## 2. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

TNM merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM tipe 2 secara komprehensif. Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu.

Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, natrium, serat, pemanis alternatif.

## 3. Latihan Jasmani

Latihan jasmani merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2 apabila tidak disertai adanya nefropati. Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani dilakukan secara teratur sebanyak 3-5 kali perminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 150 menit perminggu.

## 4. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

### a. Obat Antihiperqlikemia Oral

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

#### 1) Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

##### ➤ Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Hati-hati menggunakan sulfonilurea pada pasien dengan risiko tinggi hipoglikemia (orang tua, gangguan faal hati, dan ginjal).

##### ➤ Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan 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. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia.

## 2) Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin

### ➤ Metformin

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM tipe 2. Dosis Metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (GFR 30- 60 ml/menit/1,73 m<sup>2</sup>). Metformin tidak boleh diberikan pada beberapa keadaan seperti: GFR < 30 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup>, adanya gangguan hati berat, serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, PPOK, gagal jantung [NYHA FC III-IV]). Efek samping yang mungkin berupa gangguan saluran pencernaan seperti halnya gejala dispepsia.

### ➤ Tiazolidindion (TZD)

Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. Tiazolidindion meningkatkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung (NYHA FC III-IV) karena dapat memperberat edema/retensi cairan. Hati-hati pada gangguan faal hati, dan bila diberikan perlu pemantauan faal hati secara berkala. Obat yang masuk dalam golongan ini adalah Pioglitazone.

### 3) Penghambat Absorpsi Glukosa di saluran pencernaan

#### ➤ Penghambat Alfa Glukosidase

Obat ini bekerja dengan memperlambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sesudah makan. Efek samping yang mungkin terjadi berupa *bloating* (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus. Guna mengurangi efek samping pada awalnya diberikan dengan dosis kecil.

Contoh obat golongan ini adalah Acarbose.

#### b. Obat Antihiperlikemia Suntik

Termasuk anti hiperlikemia suntik, yaitu insulin, agonis GLP-1 dan kombinasi insulin dan agonis GLP-1.

## 2. Konseling

Konseling merupakan proses interaktif antara apoteker dengan pasien/keluarga untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, kesadaran dan kepatuhan sehingga terjadi perubahan perilaku dalam penggunaan obat dan menyelesaikan masalah yang dihadapi pasien (Permenkes RI, 2014). Konseling pasien dianggap sebagai parameter yang paling penting dalam tahapan perawatan kesehatan yang lebih baik, karena pada saat konseling, apoteker berinteraksi dengan pasien secara langsung, sehingga diharapkan perjalanan terapi yang optimal (Chandira dkk, 2009). Konseling untuk pasien rawat jalan maupun rawat inap di semua fasilitas kesehatan dapat dilakukan atas inisiatif Apoteker, rujukan dokter, keinginan pasien atau keluarganya. Pemberian konseling yang efektif memerlukan kepercayaan pasien dan/atau keluarga terhadap Apoteker. Pemberian konseling obat bertujuan untuk mengoptimalkan hasil terapi, meminimalkan risiko reaksi Obat yang tidak dikehendaki (ROTD), dan meningkatkan *cost-effectiveness* yang pada akhirnya meningkatkan keamanan penggunaan Obat bagi pasien (*patient safety*).

Secara khusus konseling Obat ditujukan untuk:

- a. Meningkatkan hubungan kepercayaan antara Apoteker dan pasien;
- b. Menunjukkan perhatian serta kepedulian terhadap pasien;
- c. Membantu pasien untuk mengatur dan terbiasa dengan Obat;
- d. Membantu pasien untuk mengatur dan menyesuaikan penggunaan Obat dengan penyakitnya;
- e. Meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan;
- f. Mencegah atau meminimalkan masalah terkait Obat;
- g. Meningkatkan kemampuan pasien memecahkan masalahnya dalam hal terapi;
- h. Mengerti permasalahan dalam pengambilan keputusan; dan
- i. Membimbing dan mendidik pasien dalam penggunaan Obat sehingga dapat mencapai tujuan pengobatan dan meningkatkan mutu pengobatan pasien.

Kegiatan dalam konseling Obat meliputi:

- a. Membuka komunikasi antara Apoteker dengan pasien;
- b. Mengidentifikasi tingkat pemahaman pasien tentang penggunaan Obat melalui *Three Prime Questions*;
- c. Menggali informasi lebih lanjut dengan memberi kesempatan kepada pasien untuk mengeksplorasi masalah penggunaan Obat;
- d. Memberikan penjelasan kepada pasien untuk menyelesaikan masalah penggunaan Obat;
- e. Melakukan verifikasi akhir dalam rangka mengecek pemahaman pasien; dan dokumentasi.

Faktor yang perlu diperhatikan dalam konseling Obat:

- a. Kriteria Pasien:
  - 1) Pasien kondisi khusus (pediatri, geriatri, gangguan fungsi ginjal, ibu hamil dan menyusui);
  - 2) Pasien dengan terapi jangka panjang/penyakit kronis (TB, DM, epilepsi, dan lain-lain);
  - 3) Pasien yang menggunakan obat-obatan dengan instruksi khusus (penggunaan kortikosteroid dengan *tapering down/off*);

- 4) Pasien yang menggunakan Obat dengan indeks terapi sempit (*digoksin, phenytoin*);
- 5) Pasien yang menggunakan banyak Obat (polifarmasi); dan
- 6) Pasien yang mempunyai riwayat kepatuhan rendah.

b. Sarana dan Peralatan:

- 1) ruangan atau tempat konseling; dan
- 2) alat bantu konseling (kartu pasien/catatan konseling).

Pemberian konseling sangat penting karena penyakit diabetes merupakan penyakit yang berhubungan dengan gaya hidup pasien. Dengan pemberian konseling inilah pasien diharapkan memiliki pengetahuan yang cukup tentang diabetes, yang selanjutnya dapat mengubah sikap dan perilakunya sehingga diharapkan dapat mengendalikan kondisi penyakit dan kadar gula darahnya serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien.

### 3. Rumah Sakit

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Kemenkes RI, 2014). Rumah Sakit adalah suatu organisasi yang kompleks karena menggunakan gabungan alat ilmiah khusus dan rumit, dan difungsikan oleh berbagai kesatuan personel terlatih dan terdidik dalam menghadapi dan menangani masalah medis modern yang semuanya terikat bersama-sama dalam maksud yang sama, untuk pemulihan dan pemeliharaan kesehatan yang baik (Siregar & Lia, 2015).

Tugas Rumah Sakit adalah menyediakan keperluan untuk pemeliharaan dan pemulihan kesehatan. Sedangkan fungsi Rumah Sakit adalah sebagai penyelenggara pelayanan medik; pelayanan penunjang medik dan nonmedik; pelayanan dan asuhan keperawatan; pelayanan rujukan; pendidikan dan pelatihan; penelitian dan pengembangan, serta administrasi umum dan keuangan. Suatu klasifikasi Rumah Sakit yang seragam diperlukan untuk memberi kemudahan mengetahui identitas, organisasi jenis pelayanan yang diberikan, pemilik, dan kapasitas tempat tidur. Rumah Sakit dapat diklasifikasikan berdasarkan berbagai kriteria sebagai berikut:

- a. Kepemilikan
- b. Jenis pelayanan
- c. Lama tinggal
- d. Kapasitas tempat tidur
- e. Afiliasi pendidikan
- f. Status akreditasi

Rumah Sakit Umum pemerintah pusat dan daerah diklasifikasikan menjadi Rumah Sakit A, B, C, dan D. Klasifikasi tersebut didasarkan pada unsur pelayanan; sumber daya manusia; peralatan; dan bangunan dan prasarana (Siregar & Lia, 2015). Klasifikasi Rumah Sakit Umum pemerintah:

- a. Rumah Sakit umum kelas A adalah Rumah Sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medis yang bersifat spesialisasi luas dan subspecialistik luas (Siregar & Lia, 2015).
- b. Rumah Sakit umum kelas B adalah Rumah Sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan fasilitas pelayanan medis sekurang-kurangnya 11 spesialis dan subspecialis terbatas (Siregar & Lia, 2015).
- c. Rumah Sakit kelas C adalah Rumah Sakit yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medis dasar spesialisasi dasar (Siregar & Lia, 2015).
- d. Rumah Sakit umum kelas D adalah Rumah Sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan medis dasar (Siregar & Lia, 2015).

Jenis perawatan yang diadakan di Rumah Sakit:

- a. Perawatan penderita rawat tinggal

Dalam perawatan penderita rawat tinggal di Rumah Sakit ada lima unsur tahap pelayanan yaitu:

- 1) Perawatan intensif adalah perawatan bagi penderita kesakitan hebat yang memerlukan pelayanan khusus selama waktu krisis kesakitannya atau lukanya, suatu kondisi apabila ia tidak mampu melakukan kebutuhan sendiri. Ia dirawat dalam ruangan

perawatan intensif oleh staf medis dan perawatan khusus (Siregar & Lia, 2015).

- 2) Perawatan intermediet adalah perawatan bagi penderita setelah kondisi kritis membaik, yang dipindahkan dari ruang perawatan intensif ke ruang perawatan biasa. Perawatan intermediet merupakan bagian terbesar dari jenis perawatan di kebanyakan Rumah Sakit (Siregar & Lia, 2015).
- 3) Perawatan swarawat adalah perawatan yang dilakukan penderita yang dapat merawat diri sendiri, yang datang ke Rumah Sakit untuk diagnostik saja atau penderita yang kesehatannya sudah cukup pulih dari kesakitan intensif atau intermediet, dapat tinggal dalam suatu unit perawatan sendiri (*self-care unit*) (Siregar & Lia, 2015).
- 4) Perawatan kronis adalah perawatan penderita dengan kesakitan atau ketidakmampuan jasmani jangka panjang. Mereka dapat tinggal dalam bagian terpisah Rumah Sakit atau dalam fasilitas perawatan tambahan atau rumah perawatan yang juga dapat dioperasikan oleh Rumah Sakit (Siregar & Lia, 2015).
- 5) Perawatan rumah adalah perawatan penderita dirumah yang dapat menerima layanan seperti biasa tersedia di Rumah Sakit, dibawah suatu program yang disponsori oleh Rumah Sakit. Perawatan rumah ini adalah penting tetapi sangat sedikit yang diterapkan. Perawatan rumah ini lebih mudah, dan merupakan jenis perawatan yang efektif secara psikologis (Siregar & Lia, 2015).

b. Perawatan rawat jalan

Perawatan ini diberikan pada penderita melalui klinik, yang menggunakan fasilitas Rumah Sakit tanpa terikat secara fisik di Rumah Sakit. Mereka datang ke Rumah Sakit untuk pengobatan atau untuk diagnosis atau datang sebagai kasus darurat (Siregar & Lia, 2015)

## B. Landasan Teori

Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat prioritas penyakit tidak menular yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (*WHO Global Report, 2016*).

Berdasarkan survey yang dilakukan *World Health Organization* (WHO) tahun 2011 jumlah penderita diabetes melitus di dunia 200 juta jiwa, Indonesia menempati urutan keempat terbesar dalam jumlah penderita diabetes melitus di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat. Pada tahun 2011, terdapat sekitar 5,6 juta penduduk Indonesia yang mengidap diabetes melitus. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, menyatakan bahwa prevalensi nasional penyakit DM di Indonesia sebanyak 1,5%. Sedangkan prevalensi DM untuk provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2018 adalah sebesar 0,6%.

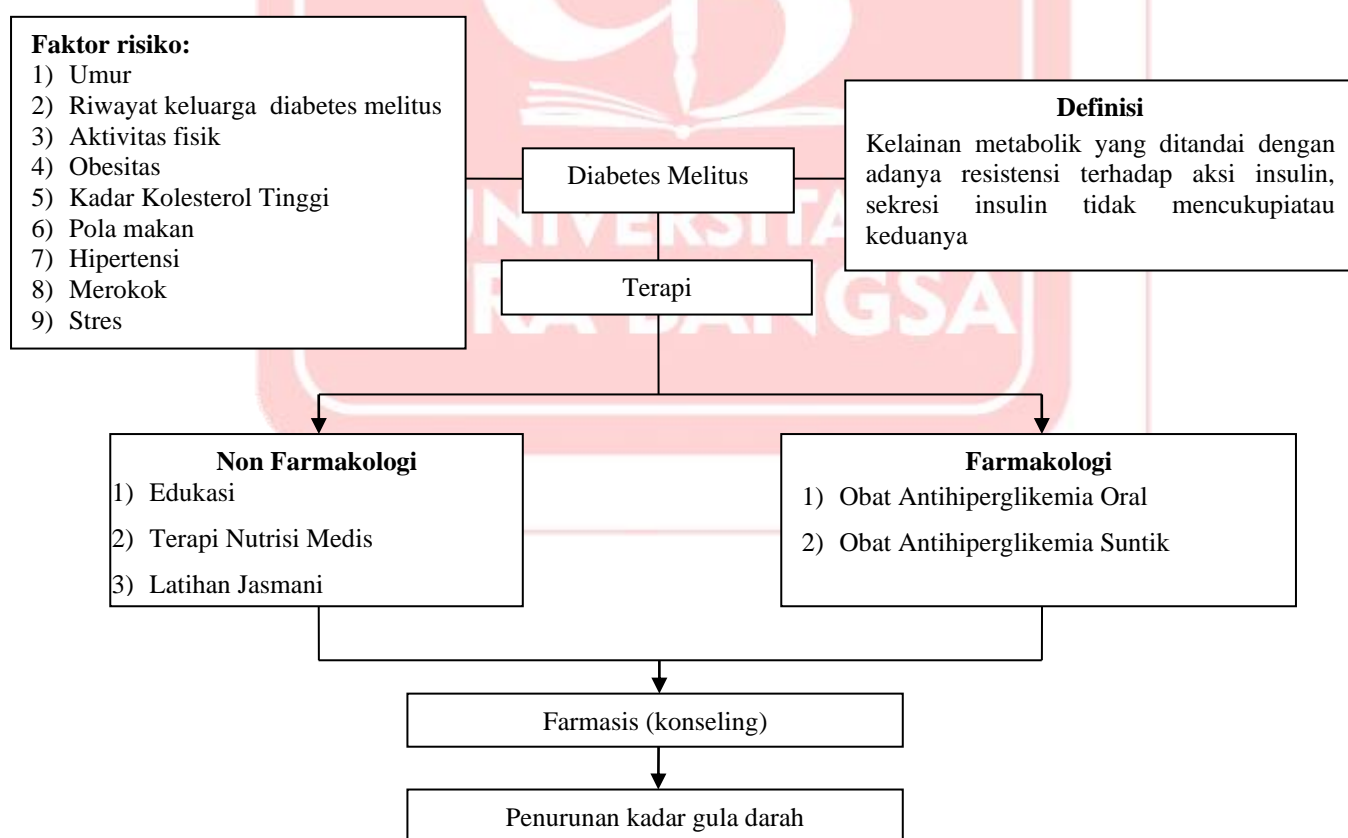
Faktor risiko diabetes melitus antara lain umur, riwayat keluarga diabetes melitus, aktivitas fisik, obesitas, kadar kolesterol tinggi, pola makan, hipertensi, merokok dan stres. Resistensi insulin pada otot dan liver serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe 2. Selain otot, liver dan sel beta, organ lain seperti: jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi incretin), sel alpha pankreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi insulin), kesemuanya ikut berperan dalam menimbulkan terjadinya gangguan toleransi glukosa pada DM tipe 2.

Salah satu faktor utama kegagalan sebuah terapi adalah ketidakpatuhan terhadap terapi yang telah direncanakan, maka salah satu upaya penting untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi adalah dengan edukasi atau pemberian konseling yang lengkap, akurat serta secara terstruktur tentang terapi tersebut (Vatankhah dkk, 2009). Apoteker sebagai salah satu profesi kesehatan berperan penting dalam mencapai tujuan tersebut. Apoteker bertanggung jawab



untuk memberikan informasi yang tepat tentang terapi obat kepada pasien. Apoteker juga berkewajiban menjamin bahwa pasien mengerti dan memahami serta patuh dalam penggunaan obat sehingga diharapkan dapat meningkatkan penggunaan obat secara rasional (Depkes RI, 2007).

Pemberian konseling sangat penting karena penyakit diabetes merupakan penyakit yang berhubungan dengan gaya hidup pasien. Dengan pemberian konseling inilah pasien diharapkan memiliki pengetahuan yang cukup tentang diabetes, yang selanjutnya dapat merubah sikap dan perilakunya sehingga diharapkan dapat mengendalikan kondisi penyakit dan kadar gula darahnya serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Mengingat pentingnya pemberian edukasi atau konseling untuk meningkatkan pemahaman serta pengetahuan pasien tentang penyakit diabetes, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat.



Gambar 2.3 Kerangka teori penelitian

### C. Hipotesis

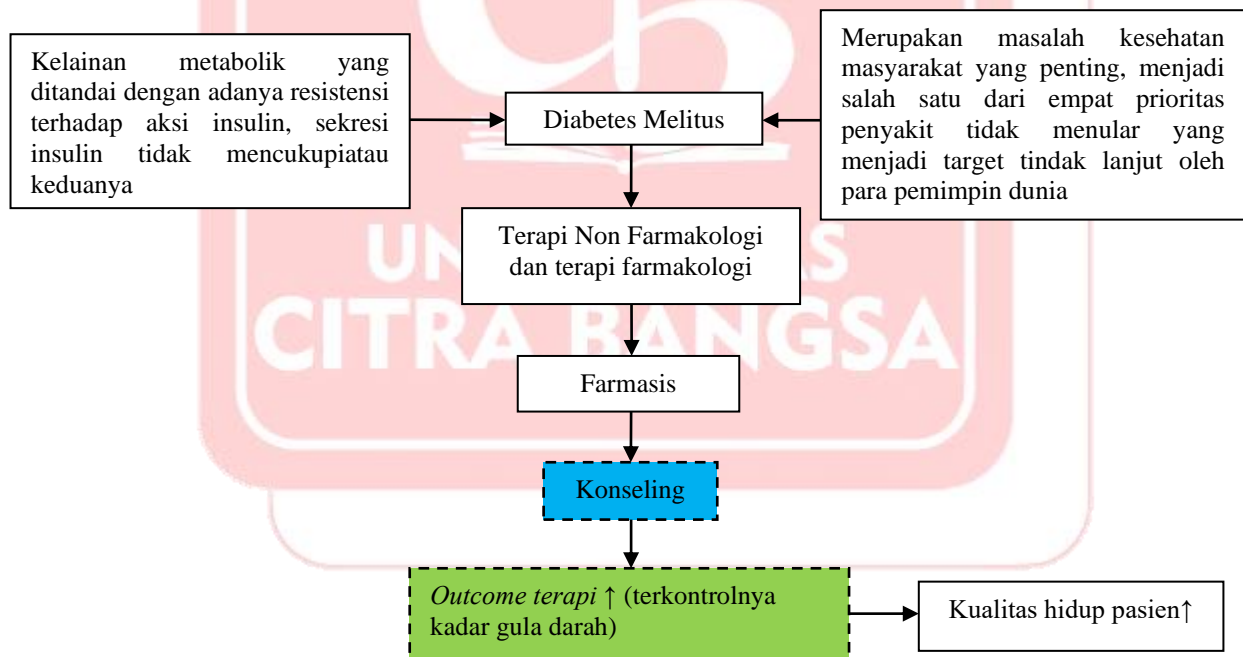
Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ada hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat

H0 : Tidak terdapat hubungan antara pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat

H1 : Terdapat hubungan antara pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat

### D. Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan :

--- : Diteliti

■ : Variabel Independen

■ : Variabel Dependen

Gambar 2.4 Kerangka konseptual penelitian

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian dan Rancangan Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non experimental* yaitu penelitian asosiatif yang melihat hubungan antara 2 variabel. Penelitian ini menggunakan pendekatan yang bersifat retrospektif dengan melihat data rekapan buku konseling.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **a. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah rekapan buku konseling pasien rawat jalan yang baru terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat pada bulan Juni 2019 dan berkunjung kembali satu bulan berikutnya. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 28.

##### **b. Sampel Penelitian**

Teknik sampling yang digunakan adalah *Total Sampling* sehingga seluruh anggota populasi menjadi sampel penelitian. Jika ada data rekapan konseling yang tidak lengkap, sampelnya akan dieksklusi. Ada 3 sampel yang dieksklusi, sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 25.

#### **C. Variabel Penelitian**

1. Variabel utama dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat
  - 1.1. Variabel bebas (*independen*) dalam penelitian ini adalah konseling
  - 1.2. Variabel terikat (*dependen*) dalam penelitian ini adalah penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2
2. Definisi operasional:
  - 2.1. Konseling merupakan pemberian informasi oleh apoteker berdasarkan SOP di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat, yang selama ini telah diterapkan, terutama untuk pasien penyakit kronis, seperti diabetes melitus. Konseling dalam SOP berisi informasi tentang nama obat,

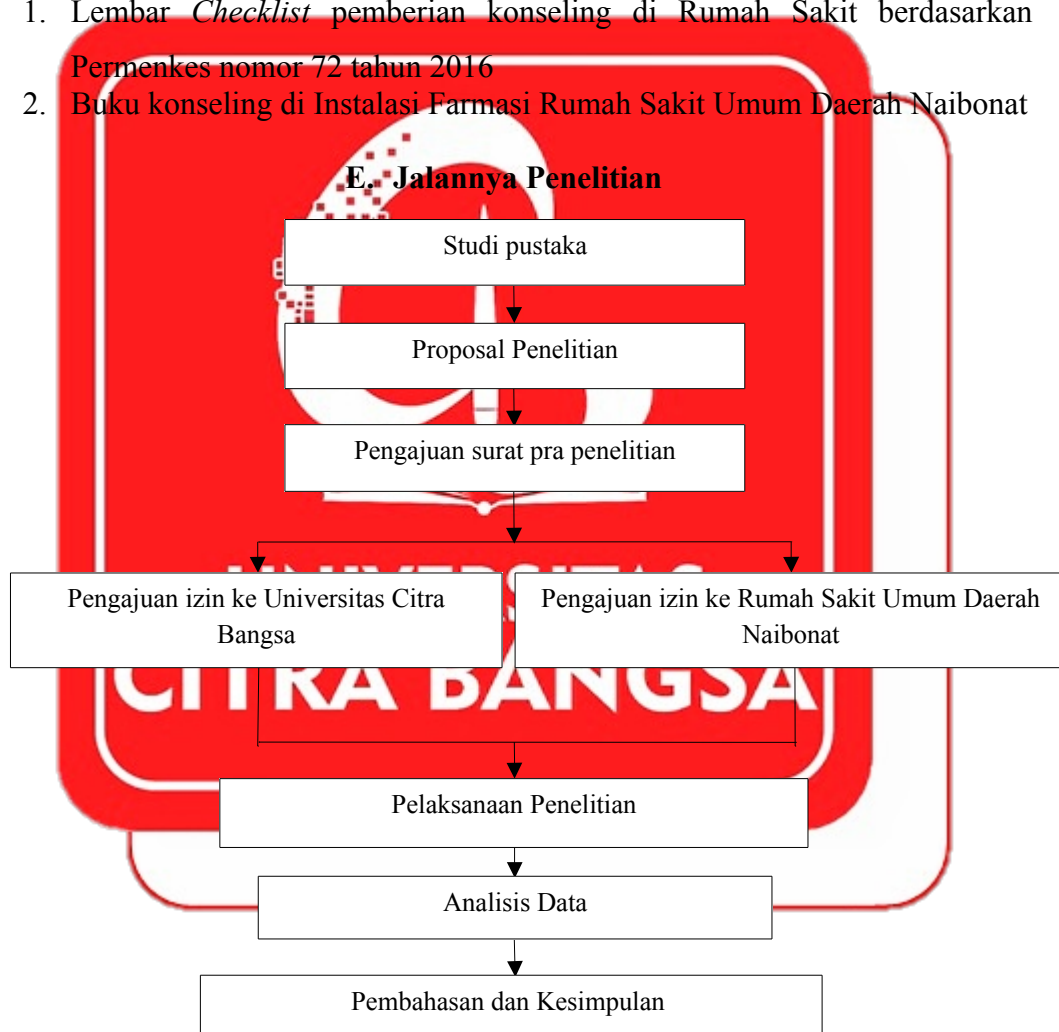
sediaan, dosis, cara pakai, penyimpanan, indikasi, kontraindikasi, stabilitas, efek samping, dan interaksi.

- 2.2. Penurunan kadar gula darah adalah perbandingan kadar gula darah pasien di bulan Juni dan Juli setelah mendapatkan konseling.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Lembar *Checklist* pemberian konseling di Rumah Sakit berdasarkan Permenkes nomor 72 tahun 2016
2. Buku konseling di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat



**Gambar 3.1 Jalannya penelitian**

## F. Analisis Hasil

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik *Observasi Non Partisipan* pada kelompok *Observasi Terstruktur*. Penelitian ini menggunakan teknik observasi terstruktur karena observasi yang akan dilakukan telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya, dalam hal ini bahwa subjek dalam penelitian ini, yaitu pasien yang telah mendapatkan konseling oleh Apoteker satu bulan sebelumnya dan akan dilihat hubungan pemberian konseling terhadap penurunan kadar gula darah pada satu bulan berikutnya. Lembar *checklist* diisi saat melakukan observasi ke bagian kefarmasian.

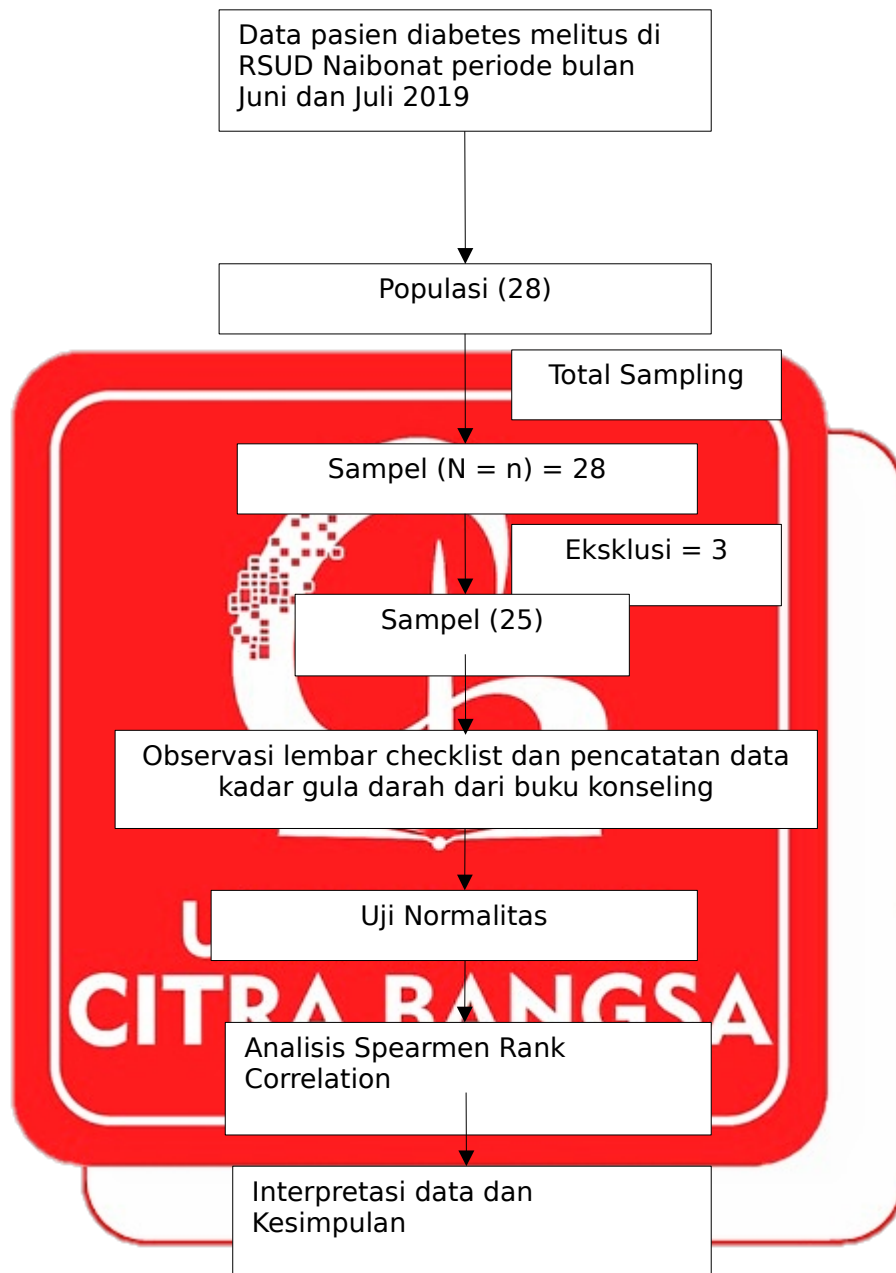
### 2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan Statistik Non Parametris untuk menganalisis data ordinal, yang mana dalam penelitian ini terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas data menggunakan uji kolmogorov smirnov dengan Microsoft excel. Analisis korelasi yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara konseling dengan penurunan kadar gula darah yaitu analisis *spearman rank* pada program SPSS. Semua uji statistik dilakukan pada taraf kepercayaan 95%.



UNIVERSITAS  
CITRA BANGSA

### G. Prosedur penelitian



Gambar 3.2. Prosedur Penelitian

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengambilan data penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat Kabupaten Kupang. Sampel penelitian berjumlah 28, namun ada 3 sampel yang dieksklusi karena data rekapan buku konseling tidak lengkap sehingga jumlah sampel yang diolah sebanyak 25. Sebelum menganalisis data untuk mengetahui hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2, dipaparkan data karakteristik pasien yang terdiri dari jenis kelamin dan usia.

#### **A. Karakteristik Pasien**

##### **1. Jenis Kelamin**

Berdasarkan data dalam penelitian ini, pasien diabetes melitus tipe 2 dengan jumlah terbanyak adalah perempuan yaitu sebanyak 19, sedangkan laki-laki sebanyak 6. Menurut *American Diabetes Association* (ADA)2018, jenis kelamin termasuk dalam faktor risiko penyakit diabetes melitus, yang mana jenis kelamin laki-laki lebih berisiko dibandingkan perempuan. Menurut peneliti, hal ini dapat dikaitkan dengan kebiasaan merokok yang juga merupakan faktor risiko diabetes melitus. Nikotin dalam rokok telah terbukti mengakibatkan resistensi reseptor insulin dan dapat menurunkan sekresi insulin pada pankreas sel  $\beta$ . Jika terjadi resistensi reseptor insulin dan penyerapan glukosa di jaringan terganggu maka glukosa dalam darah akan meningkat dan menyebabkan kadar glukosa dalam darah ikut meningkat (Bajaj, 2012). Selain dampak nikotin yang meningkatkan resistensi reseptor insulin, nikotin juga dapat menghambat sekresi insulin. Mekanisme yang terjadi yaitu nikotin menempel di *nicotinic acetylcholine receptor* pada sel  $\beta$  pankreas, kemudian nikotin meningkatkan apoptosis dari pulau sel  $\beta$  pankreas sehingga menghambat sekresi insulin (Marimoto *et al*, 2013).

Pada penelitian ini jenis kelamin perempuan lebih banyak menderita diabetes melitus tipe 2 yang mana tidak sesuai dengan teori. Pada perempuan faktor hormonal dapat berkaitan dengan kejadian diabetes melitus karena menyebabkan peningkatan lemak dalam tubuh atau obesitas (Junaidi, 2010).

Menurut peneliti, mayoritas penduduk Naibonat yang melakukan aktifitas fisik di luar rumah adalah laki-laki sedangkan perempuan lebih banyak berada dalam rumah sehingga aktifitas fisiknya kurang dibandingkan laki-laki, sehingga menyebabkan peningkatan lemak dalam tubuh.

## 2. Usia

**Tabel 4.1 Data Usia Pasien Diabetes Melitus Tipe 2**

Usia	Jumlah
30-39	4
40-49	5
50-59	6
60-69	4
70-76	2

Data pasien dalam penelitian ini berusia 34-76 tahun. Frekuensi usia terbanyak terdapat pada kelompok usia > 40 tahun yaitu sebesar 17 orang. Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Diabetes seringkali ditemukan pada masyarakat dengan usia yang sudah tua karena pada usia tersebut, fungsi tubuh secara fisiologis makin menurun dan terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh untuk mengendalikan glukosa darah yang tinggi kurang optimal (Perkeni, 2011). Peneliti beranggapan bahwa pasien yang berusia  $\geq 45$  tahun jarang melakukan olahraga dan tidak menjaga pola hidupnya sehingga menyebabkan kadar gula darah tidak terkontrol.

Setelah didapatkan data pasien diabetes melitus maka dilakukan uji normalitas.

### B. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* (KS). Uji ini digunakan untuk menguji apakah data yang ada terdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesisnya adalah:

KS hitung < KS tabel = data terdistribusi normal

KS hitung > KS tabel = data tidak terdistribusi normal

Perhitungan nilai KS dapat dilihat pada tabel 4.2.



Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data Kadar Gula Darah

Variabel	Frek.	Kumulatif	Sn (x)	Z-score	F(x)	Difference
1	1	1	0,04	-1,306394529	0,095709213	0,055709213
1	1	2	0,08	-1,306394529	0,095709213	0,015709213
1	1	3	0,12	-1,306394529	0,095709213	0,024290787
1	1	4	0,16	-1,306394529	0,095709213	0,064290787
1	1	5	0,2	-1,306394529	0,095709213	0,104290787
1	1	6	0,24	-1,306394529	0,095709213	0,144290787
1	1	7	0,28	-1,306394529	0,095709213	0,184290787
1	1	8	0,32	-1,306394529	0,095709213	0,224290787
1	1	9	0,36	-1,306394529	0,095709213	0,264290787
3	1	10	0,4	0,734846923	0,768783637	0,368783637
3	1	11	0,44	0,734846923	0,768783637	0,328783637
3	1	12	0,48	0,734846923	0,768783637	0,288783637
3	1	13	0,52	0,734846923	0,768783637	0,248783637
3	1	14	0,56	0,734846923	0,768783637	0,208783637
3	1	15	0,6	0,734846923	0,768783637	0,168783637
3	1	16	0,64	0,734846923	0,768783637	0,128783637
3	1	17	0,68	0,734846923	0,768783637	0,088783637
3	1	18	0,72	0,734846923	0,768783637	0,048783637
3	1	19	0,76	0,734846923	0,768783637	0,008783637
3	1	20	0,8	0,734846923	0,768783637	0,031216363
3	1	21	0,84	0,734846923	0,768783637	0,071216363
3	1	22	0,88	0,734846923	0,768783637	0,111216363
3	1	23	0,92	0,734846923	0,768783637	0,151216363
3	1	24	0,96	0,734846923	0,768783637	0,191216363
3	1	25	1	0,734846923	0,768783637	0,231216363

Nilai KS hitung yang didapatkan 0,369 dan lebih besar dari KS tabel (0,264) sehingga dinyatakan data tidak terdistribusi normal. Data tidak terdistribusi normal karena banyaknya data dengan nilai yang sama sementara data dengan nilai lain tidak mengikuti, maksud data yang sama artinya data dengan nilai 3 sebanyak 16 sedangkan untuk lainnya tidak mengimbangi.

Setelah diketahui bahwa data kadar gula darahnya tidak terdistribusi normal, maka analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah menggunakan analisis *Spearman Rank Correlation*.

### C. Analisis Spearman Rank Correlation

*Spearman Rank Correlation*,  $r_s$ , adalah ukuran erat-tidaknya kaitan antara dua variabel ordinal; artinya,  $r_s$  merupakan ukuran atas kadar/derajat hubungan antara dua data yang telah disusun menurut peringkat (*ranked data*) (Supranto, 2012).

Penelitian ini menggunakan metode *spearman rank* untuk mengetahui hubungan antara pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan  $\alpha=0,05$ . Metode ini merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis jenis data yang tidak terdistribusi normal dan berbentuk ordinal yang terdiri dari 2 variabel utama (X dan Y).

Aturan pengambilan keputusan untuk pengujian hipotesis penelitian pada taraf nyata sebesar 0,05 yakni sebagai berikut:

$CR \leq \text{nilai } t \text{ tabel} = H_0 \text{ diterima}$

$CR > \text{nilai } t \text{ tabel} = H_1 \text{ diterima}$

Nilai t tabel untuk N sampel = 25 adalah 1,7081.

\***CR** = *Critical Range*

Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu melakukan input data variabel X dan Y seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

UNIVERSITAS  
CITRA BANGSA



Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah, dengan nilai signifikan pada data konseling maupun data gula darah puasa tidak menunjukkan adanya konversi. Hasil penelitian yang tidak signifikan ini disebabkan karena periode pengambilan data hanya dilakukan dalam waktu 2 bulan yaitu pada bulan Juni-Juli 2019, sehingga perubahan hasil yang diharapkan belum nampak. Selain itu, penelitian ini merupakan penelitian retrospektif, sehingga tidak dilakukan observasi secara langsung saat pemberian konseling dan tidak diketahui kedalamannya, yang mana ini berdampak pada pengetahuan dan pemahaman pasien tentang penggunaan obat, apalagi pasien dalam penelitian ini merupakan mereka yang baru terdiagnosa penyakit kronis dalam hal ini DM tipe 2.

Salah satu faktor utama kegagalan sebuah terapi adalah ketidakpatuhan terhadap terapi yang telah direncanakan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan seseorang dalam berobat yaitu faktor petugas, faktor obat, dan faktor penderita. Karakteristik petugas yang mempengaruhi kepatuhan antara lain jenis petugas, tingkat pengetahuan, lamanya bekerja, frekuensi edukasi yang dilakukan. Faktor obat yang mempengaruhi kepatuhan adalah pengobatan yang sulit dilakukan tidak menunjukkan kearah penyembuhan, waktu yang lama, adanya efek samping obat. Faktor penderita yang menyebabkan ketidakpatuhan adalah umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan anggota keluarga (Vera *et al.*, 2015).

Peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 bisa disebabkan oleh beberapa hal seperti ketepatan pemilihan obat, kepatuhan minum obat, serta perilaku gaya hidup pasien. Pasien yang telah menerima konseling kemungkinan tidak patuh dalam menjalankan terapi yang diberikan baik terapi farmakologi maupun non farmakologi, sehingga kadar gula darahnya tetap tidak terkontrol atau bahkan meningkat. Hal lainnya yang mungkin saja menyebabkan peningkatan kadar gula darah adalah karena pasien memiliki komplikasi penyakit lain, yang dapat memicu tidak terkontrolnya kadar gula darah meskipun pasien sudah meminum obat antidiabetes secara

rutin. Menurut peneliti, sebaiknya konseling yang diberikan bukan hanya tentang konseling farmakologinya saja, tetapi juga pada konseling *non* farmakologi yang berkaitan dengan pola hidup sehat agar kadar gula darah tetap terkontrol dengan baik dan tidak mengalami peningkatan setelah obat antidiabetes digunakan oleh pasien.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah melakukan penelitian mengenai hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitusdi Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat, maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2.

#### **B. Saran**

Sehubungan dengan kesimpulan diatas, maka penulis menyarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang hubungan pemberian konseling dengan penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ditambahnya waktu penelitian.



**UNIVERSITAS  
CITRA BANGSA**

### DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. 2017. Diabetes Care. 2017;38 (Sppl 1):S1-S87.
- Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Bajaj, M., 2012. Nicotine and insulin resistance: When the smoke clears. *Diabetes.*, 61(12), 3078-3080
- Baradero, Mary., dkk. 2015. *Seri Asuhan keperawatan Kesehatan Mental Psikiatri*. Jakarta : EGC
- Chandira, Margret et al. (2009). Role Of Community Pharmacist In Counselling Asthma Patient. *Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. Vol 1(1) : 10-19
- Curtis L, T., Repas, T. and Alvares C., 2017, *Pharmacotherapy a Pathophysiology Approach 10th edition, Journal of Chemical Information and Modeling*, McGraw-Hill Companies, New York.
- Departemen Kesehatan RI. 2007. Pedoman Konseling Pelayanan Kefarmasian di Sarana Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Hana A-M, Ismael A, Khatlan H, Shazly M. Adherence of Type-2 Diabetic Patients to Treatment. *Kuwait Medical J*. 2014;46(13):225-32.
- Hariyanti, 2012. Pengaruh Konseling Dalam Kegiatan Prolanis Terhadap Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Tanan II Kabupaten Sragen (skripsi). Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Jasmani, dkk., 2016. Edukasi dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes. *Jurnal Keperawatan*, Volume XII, No.1.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Jakarta.
- Kemenkes, RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.

- Laplante, M., & Sabatini, D. M., 2012. MTOR signaling in growth control and disease. *Cell.*, 149(2), 274-293
- Morimoto, A., Tatsumi, Y., Deura, K., Mizuno, S., Ohno, Y., & Watanabe, S., 2013. Impact of Cigarette Smoking On Impaired Insulin Secretion And Insulin Resistancen In Japanese Men: The Saku Study. 4(3)
- Rahayu, T.H.,Hudha, A.M, & Umah, U.S. 2015. *Perbandingan Self Awareness Pola Konsumsi Makanan dan Olahraga dengan Riwayat Keluarga Memiliki dan Tidak Memiliki Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Mahasiswa UMM. Jurnal Keperawatan Volume 6 Nomor 1. Diakses pada 09 November 2016, Dari [ejournal.umm.ac.id](http://ejournal.umm.ac.id)>Home>vol6, No1(2015)>Tri Rahayu.*
- Siregar CP., dan Lia A. Farmasi Rumah Sakit: Teori dan Penerapan. Cetakan 2015. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2015.
- Soekidjo Notoatmojo, 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Soelistijo, Soebagijo Adi dkk. 2015. KONSENSUS *Pengolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta: PB. PERKENI
- Supranto J, 2012. Statistik Teori dan Aplikasi. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Trisnawati, S.K dan Setyorogo.S. 2013. *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 5(1): pp. 6-11*
- Vera, Tambokan dkk. 2015. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Berobat Pasien Diabetes Melitus pada Praktek Dokter Keluarga di Kota Tomohon. *Artikel Penelitian. 5(2)*.
- WHO (World Health Organization) (2016). Global Report on Diabetes. France: World Health Organization. <http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>.



## LAMPIRAN 1



**PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
 (DPM-PTSP) E-Mail [dpmpptsp2@gmail.com](mailto:dpmpptsp2@gmail.com)  
 Jln. Timor Raya Km. 36 Oelamasi

Oelamasi, 28 Agustus 2019

Nomor : 074/574/DPM-PTSP/VIII/2019  
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada  
 Yth. **Kepala Rumah Sakit  
 Umum Daerah Naibonat**  
 Kabupaten Kupang  
 di-  
 Tempat

Menunjuk Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPM-PTSP) Provinsi Nusa Tenggara Timur Nomor : 070/2807/DPMPPTSP/2019, Tanggal 27 Agustus 2019, Perihal Izin Penelitian dan Setelah mempelajari rencana kegiatan / Proposal yang diajukan, maka dapat diberikan Izin Penelitian kepada:

Nama : ODILIA CARITAS DAFIRMA SAID TAMJID  
 Nim : 154111100  
 Jurusan/Prodi : S-1 Farmasi  
 Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian dengan Judul :


**“HUBUNGAN PEMBERIAN KONSELING DENGAN PENURUNAN KADAR GULA DARAH  
 PASIEN DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH NAIBONAT”**

Lokasi : Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat Kabupaten Kupang  
 Lama Penelitian : 28 Agustus 2019 s.d 05 September 2019  
 Penanggung jawab : Lembaga Penelitian Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Citra Bangsa

Peneliti berkewajiban untuk menghormati/mentaati Peraturan dan Tata Tertib yang berlaku di daerah setempat dan wajib melapor hasil Penelitian kepada Bupati Kupang Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kupang.

Demikian Izin Penelitian ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya atas kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
 Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
 Kabupaten Kupang



**MESAK SOLEMAN ELFETO, SH**  
 PEMBINA UTAMA MUDA  
 NIP : 19660703 199803 1 004

Tembusan :

1. Bupati Kupang di Oelamasi (Sebagai Laporan);
2. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi NTT di Kupang;
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kupang di Oelamasi;
4. Pimpinan Instansi/Lembaga yang bersangkutan;

## LAMPIRAN 2



**KABUPATEN KUPANG**  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH NAIBONAT**  
 JL.TIMOR RAYA KM.37 OELAMASI  
 Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang 85362  
 E-mail: rsnaibonat@yahoo.co.id

Oelamasi, 29 Agustus 2019

Nomor : 070/121/PDSM/RSUDN/VIII/2019 Kepada  
 Lampiran : - Yth. Odilia C.Said Tamjid  
 Perihal : Izin Penelitian Di -  
Tempat

Menunjuk Surat Kepala Dinas Penanaman Modal Pelayanan Perijinan Terpadu (DPM-PTSP) Provinsi Nusa Tenggara Timur Nomor :070/2807 /DPM-PTSP/2019, tanggal 27 Agustus 2019, Perihal Ijin Penelitian dan setelah mempelajari rencana kegiatan/proposal yang diajukan, maka dapat diberikan Izin Penelitian kepada:

Nama : Odilia Caritas Dafirma Said Tamjid  
 NIM : 154111100  
 Jurusan/Prodi : S-1 Farmasi  
 Pekerjaan : Mahasiswa  
 Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan Penelitian dengan judul :

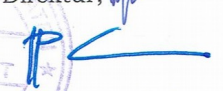
**“ HUBUNGAN PEMBERIAN KONSELING DENGAN PENURUNAN KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH NAIBONAT ”**

Lokasi : RSUD Naibonat Kabupaten Kupang  
 Pengikut : -  
 Lamanya : 28 Agustus 2019 s.d 05 September 2019  
 Penanggung Jawab : Pimpinan Sekolah Tinggi Universitas Citra Bangsa

Peneliti berkewajiban menghormati/mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di Kabupaten Kupang dan melaporkan hasil penelitiannya kepada Bupati Kupang Cq. Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Kupang dan RSUD Naibonat Kabupaten Kupang.

Demikian Ijin Penelitian ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya atas kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Direktur, MN

  
**dr. Erol P.A. Nenobais**  
 Pembina  
 NIP. 19711218 200604 1 002

Tembusan:

1. Bupati Kupang di Oelamasi (sebagai laporan);
2. Pimpinan Sekolah Tinggi Universitas Citra Bangsa di Kupang;
3. Kepala Badan Kesbangpo Propinsi NTT di Kupang;
4. Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu (KPPTSP) Prov. NTT di Kupang

5. Kepala Badan Kesbangpol Kabupaten Kupang di Oelamasi;
6. Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perijinan Terpadu (BPMP2T) Kab.Kupang di Oelamasi.
7. Kepala Bidang Penunjang RSUD Naibonat di Oelamasi;
8. Kepala Bidang Pelayanan RSUD Naibonat di Oelamasi;
9. Yang bersangkutan (asli);
10. Arsip

## LAMPIRAN 3



KABUPATEN KUPANG  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH NAIBONAT**  
 JL.TIMOR RAYA KM.37 OELAMASI  
 Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang 85362  
 E-mail: rsnaibonat@yahoo.co.id

Oelamasi, 01 Oktober 2019

Nomor : 070/121/PDSM/RSUDN/VIII/2019 Kepada  
 Lampiran : - Yth.Kepala LP3M UCB  
 Perihal : Menyelesaikan Penelitian Di -  
 Tempat

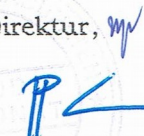
Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Odilia Caritas Dafirma Said Tamjid  
 NIM : 154111100  
 Jurusan/Prodi : S-1 Farmasi  
 Pekerjaan : Mahasiswa  
 Kebangsaan : Indonesia  
 Telah menyelesaikan penelitian dengan judul :

**“ HUBUNGAN PEMBERIAN KONSELING DENGAN PENURUNAN KADAR  
 GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT  
 UMUM DAERAH NAIBONAT ”**

Lokasi : RSUD Naibonat Kabupaten Kupang  
 Pengikut : -  
 Lamanya : 28 Agustus 2019 s.d 05 September 2019  
 Penanggung Jawab : Pimpinan Sekolah Tinggi Universitas Citra Bangsa

Demikian surat ini di keluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Direktur, 

**dr. Erol P.A.Nenobais**  
**Pembina**

NIP. 19711218 200604 1 002

Tembusan:

1. Rektor Universitas Citra Bangsa;
2. Ketua Program studi UCB di Kupang;
3. Yang bersangkutan;
4. Arsip

## LAMPIRAN 4



**PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
 (DPM-PTSP) E-Mail [dpmppts2@gmail.com](mailto:dpmppts2@gmail.com)  
 Jln. Timor Raya Km. 36 Oelamasi

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**  
**NO.074/637/DPM-PTSP/X/2019**

Menunjuk Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat Nomor : 070/121/PDSM/RSUDN/VIII/2019, Tanggal 29 Agustus 2019, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **MESAK SOLEMAN ELFETO, SH**  
 Nip : 19660703 199803 1 004  
 Jabatan : Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kupang  
 Unit kerja : **Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kab. Kupang**

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : **ODILIA CARITAS DAFIRMA SAID TAMJID**  
 Nim : 154111100  
 Jurusan/Prodi : S-1 Farmasi  
 Universitas : Citra Bangsa Kupang  
 Pekerjaan : Mahasiswa  
 Kebangsaan : Indonesia  
 Judul Penelitian :

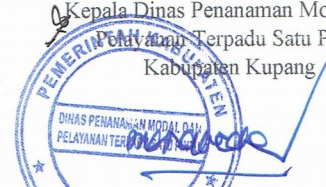
**“HUBUNGAN PEMBERIAN KONSELING DENGAN PENURUNAN  
 KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
 DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH NAIBONAT”**

Telah selesai melakukan Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Naibonat Kabupaten Kupang  
**“Dengan Baik”**

Demikian Surat Keterangan Ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya atas kerjasama yang baik disampaikan Terima Kasih.

Oelamasi, 01 Oktober 2019

Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
 Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
 Kabupaten Kupang



**MESAK SOLEMAN ELFETO, SH**  
 PEMBINA UTAMA MUDA  
 NIP : 19660703 199803 1 004

Tembusan :

- 1 Bupati Kupang di Oelamasi (Sebagai Laporan);
- 2 Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi NTT di Kupang;
- 3 Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kupang di Oelamasi;
- 4 Pimpinan Instansi/Lembaga yang bersangkutan;



