

**TESIS**

**PERAN APOTEKER DALAM MENINGKATKAN KEPATUHAN PASIEN  
DALAM MENGGUNAKAN OBAT DIABETES MELLITUS  
DI KABUPATEN PANGKEP**

**THE ROLE OF PHARMACIST IN ENHANCING DIABETES MEDICATION  
ADHERENCE AMONG PATIENTS IN PANGKEP REGENCY**

**HALDI NUGRAHA HS**

**N012211014**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

**PERAN APOTEKER DALAM MENINGKATKAN KEPATUHAN PASIEN  
DALAM MENGGUNAKAN OBAT DIABETES MELLITUS  
DI KABUPATEN PANGKEP**

**HALDI NUGRAHA HS  
N012211014**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**THE ROLE OF PHARMACIST IN ENHANCING DIABETES MEDICATION  
ADHERENCE AMONG PATIENTS IN PANGKEP REGENCY**

**HALDI NUGRAHA HS**

**N012211014**



**GRADUATE PROGRAM  
HASANUDDIN UNIVERSITY  
MAKASSAR, INDONESIA  
2024**

**Peran Apoteker Dalam Meningkatkan Kepatuhan Pasien Dalam  
Menggunakan Obat Diabetes Mellitus  
Di Kabupaten Pangkep**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi Magister Ilmu Farmasi

Disusun dan diajukan oleh

HALDI NUGRAHA HS

N012211014

Kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**THE ROLE OF PHARMACIST IN ENHANCING DIABETES MEDICATION  
ADHERENCE AMONG PATIENTS IN PANGKEP REGENCY**

Thesis

As one of the requirements for achieving a magister degree

Study Program Magister of Pharmacy

Prepared and submitted by

HALDI NUGRAHA HS

N012211014

To

**GRADUATE PROGRAM  
HASANUDDIN UNIVERSITY  
MAKASSAR, INDONESIA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERAN APOTEKER DALAM MENINGKATKAN KEPATUHAN PASIEN DALAM  
MENGUNAKAN OBAT DIABETES MELLITUS  
DI KABUPATEN PANGKEP**

**HALDI NUGRAHA HS**

**NIM : N012211014**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Magister Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin

Pada Tanggal 13 Februari 2024

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Mengetahui

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Elly Wahyudin, DEA., Apt  
NIP. 19560114 198601 2 001

Pembimbing Pendamping

Dr. dr. Hasyim Kasim., Sp.PD., K-GH., FINASIM  
NIP. 19591024 198710 1 0001

Ketua Program Studi  
Magister Ilmu Farmasi

Muhammad Aswad, S.Si., M.Si., Ph.D., Apt  
NIP. 19800101 200312 1 004

Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. rer.nat Marianti A. Manggau, Apt  
NIP. 19670319 199203 2 002

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis yang berjudul " PERAN APOTEKER DALAM MENINGKATKAN KEPATUHAN PASIEN DALAM MENGGUNAKAN OBAT DIABETES MELLITUS DI KABUPATEN PANGKEP" adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Prof. Dr. Elly Wahyudin, DEA., Apt sebagai pembimbing utama dan Dr. dr. Hasyim Kasim., Sp.PD., KGH., FINASIM sebagai pembimbing pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 13 Februari 2024



*Haldi Nugraha HS*  
HALDI NUGRAHA HS  
N012211014

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas berkat, rahmat, dan petunjuk-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Dalam pembuatan Tesis penulis tidak terlepas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Elly Wahyudin, DEA., Apt. Selaku pembimbing utama dan dosen penasihat akademik yang telah membimbing, memberikan arahan dan motivasi, serta telah meluangkan waktu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan masa studinya selama di Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.
2. Bapak Dr. Dr. Hasyim kasim, Sp. PD., KGH., FINASIM., selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing, memberikan masukan serta saran dan telah meluangkan waktu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tesis ini.
3. Ibu Prof. Yulia Yusrini Djabir, M.Si.,MBM.,Sc.,Ph.D.,Apt, Ibu Prof. Yusnita Rifai, S.Si.,M.Pharm.,Ph.D.,Apt dan Ibu Prof. Dr. Asnah Marzuki, M.Si.,Apt selaku tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan masukan yang membangun kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.
4. Dekan, wakil dekan, seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin atas ilmu, bantuan, dan fasilitas yang diberikan kepada penulis selama menempuh studi hingga menyelesaikan tesis ini.
5. Kepada kedua orang tua yang telah bahagia di surga serta saudara-saudara atas doa perhatian, kasih sayang, dukungan baik secara moril maupun material.
6. Teman-teman pasca sarjana angkatan 2021 yang telah memberikan



banyak kenangan, dukungan, dan pengalaman yang tidak terlupakan selama menjadi mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin

7. Semua pihak yang telah membantu dan tidak sempat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tesis masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari berbagai pihak. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu farmasi. Amin.

Makassar, 13 Februari 2024

Haldi Nugraha HS

## ABSTRAK

HALDI NUGRAHA HS. Peran Apoteker Dalam Meningkatkan Kepatuhan Pasien Dalam Menggunakan Obat Diabetes Mellitus di Kabupaten Pangkep (dibimbing oleh Elly Wahyudin dan Hasyim Kasim)

Apoteker sebagai tenaga kesehatan mempunyai peran besar dalam meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes mellitus dengan terlibat aktif memberi intervensi pada terapi pasien diabetes mellitus yang dapat meningkatkan kepatuhan pasien menjalani pengobatannya. Kepatuhan minum obat sangat penting dalam pengobatan yang efektif, terutama untuk penggunaan obat jangka panjang bahkan seumur hidup seperti penyakit diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perananan apoteker dalam meningkatkan kepatuhan pasien dalam menggunakan obat diabetes mellitus serta peran apoteker dalam meningkatkan outcome klinis dan keberhasilan terapi pasien diabetes mellitus. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental komparatif. Penelitian ini menggunakan instrument MARS-5 (*Medication Adherence Scale Rate-5*) untuk mengukur kepatuhan pasien serta pengukuran kadar HbA1C untuk melihat outome klinis pasien. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 212 orang pasien dengan kategori patuh 17.4% (64.6%) meningkat menjadi 137 (64.6%) dan kategori tidak patuh 175 (82.5%) menurun menjadi 75 (35.3%). Sedangkan untuk nilai rata-rata HbA1C dari 212 orang pasien sebesar 8,26 % menurun menjadi 7,98%. Dan hasil analisis uji Wilcoxon dengan perbedaan yang signifikan dengan nilai  $p < 0,05$ . Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa apoteker memiliki peran penting dalam meningkatkan kepatuhan pasien dalam menggunakan obat diabetes mellitus serta meningkatkan outcome klinis dan keberhasilan terapi pasien diabetes mellitus.

Kata Kunci : Kepatuhan, Diabetes Mellitus, MARS-5, HbA1C

## ABSTRACT

HALDI NUGRAHA HS. The Role of Pharmacist in Enhancing Diabetes Medication Adherence among Patients in Pangkep Regency (Supervised by dibimbing oleh Elly Wahyudin and Hasyim Kasim)

Pharmacists as health workers have a big role in improving the quality of life of diabetes mellitus patients by being actively involved in providing interventions in the therapy of diabetes mellitus patients which can increase patient compliance with their treatment. Compliance with taking medication is very important in effective treatment, especially for long-term or even lifelong medication use such as diabetes mellitus. This research focuses on how pharmacists contribute to enhancing patient adherence to diabetes mellitus medications and improving the overall clinical outcomes and therapeutic success for individuals with diabetes mellitus. Conducted as a comparative experimental study, this research utilized the MARS-5 (Medication Adherence Scale Rate-5) instrument for assessing patient adherence and measured HbA1C levels to evaluate clinical outcomes. This study, involving 212 patients, observed an increase in the adherent category from 17.4% (37 patients) to 64.6% (137 patients), and a decrease in the non-adherent category from 82.5% (175 patients) to 35.3% (75 patients). The average HbA1C value among the 212 patients decreased from 8.26% to 7.98%. Wilcoxon test analysis revealed a significant difference with a p-value < 0.05. The research findings suggest a crucial role for pharmacists in enhancing patient adherence to diabetes mellitus medications, thereby contributing to improved clinical outcomes and therapeutic success for individuals with diabetes mellitus.

Keywords: Compliance, Diabetes Mellitus, MARS-5, HbA1C

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vii
ABSTARCT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Diabetes Mellitus.....	5
II.1.1 Definisi.....	5
II.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	5
II.1.3 Etiologi.....	7
II.1.4 Patogenesis.....	8
II.1.5 Manifestasi Klinis.....	8
II.1.6 Komplikasi Tahap Lanjut DM.....	9
II.1.7 Terapi Diabetes Mellitus.....	11
II.2 Kepatuhan.....	13
II.2.1 Definisi Kepatuhan.....	13
II.3 Kerangka Teori.....	15

II.4 Kerangka Konsep.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
III.1 Rancangan Penelitian.....	17
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	17
III.3 Populasi dan Sampel.....	17
III.4 Instrumen Penelitian.....	18
III.5 Metode Kerja.....	18
III.6 Alur Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
BAB V PENUTUP.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakesristik pasien.....	22
2. Tingkat kepatuahn berdasarkan kuisoner MARS-5.....	24
3. Tingkat kepatuahn berdasarkan karakteristk pasien.....	25
4. Perbedaan Kepatuhan Pasien Setelah Edukasi.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Teori .....	15
2. Kerangka Konsep .....	16
3. Alur Penelitian .....	20
4. Kurva Perbedaan HbA1C .....	31
5. Lampiran 1 Lembar Perstejuan Pasien .....	35
6. Lampiran 2 Kuisoner Demografi .....	36
7. Lampiran 3 Kuesioner MARS-5 .....	37
8. Lampiran 4 Data Hasil Penelitian.....	38
9. Lampiran 4 Data Statistik .....	44
10. Lampiran 5 Izin Etik Penelitian .....	48
11. Lampiran 6 Izin Penelitian PTSP Kab.Pangkep.....	49
12. Lampiran 7 Izin Kesbangpol Pangkep .....	50
13. Lampiran 8 Pemberian Edukasi dan Pengambilan Darah .....	51
14. Lampiran 9 Lembar edukasi pasien.....	52

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Kemenkes RI : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

*Et al* : *et alia* atau *et alii* dalam bahasa Inggris berarti others atau dalam bahasa Indonesia berarti dan kawan-kawan

WHO : *World Health Organization* atau organisasi kesehatan dunia

DM : Diabetes Mellitus

HbA1C : Hemoglobin A1C



# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia. Hiperglikemia ini berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin (Dipiro *et al*, 2020).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa secara global, glukosa darah tinggi adalah faktor kematian tertinggi ketiga didunia setelah hipertensi dan penggunaan narkotik. Sekitar 415 juta orang di seluruh dunia, atau 8,8% orang dewasa berusia 20-79, diperkirakan memiliki diabetes (*International Diabetes Federation*, 2019).

Seiring dengan meningkatnya penderita DM maka komplikasi yang akan terjadi juga semakin meningkat. Beberapa komplikasi dapat terjadi akibat DM. Komplikasi akut seperti hipoglikemi, hiperosmolar hiperglikemia dan ketoasidosis diabetik (PERKENI, 2015), sedangkan komplikasi jangka panjang dari diabetes termasuk retinopati yang dapat menyebabkan kebutaan, nefropati yang dapat menyebabkan kegagalan ginjal, neuropati perifer dengan risiko terjadinya ulkus kaki, amputasi dan gejala kardiovaskular serta disfungsi seksual (ADA, 2020).

Semakin banyaknya komplikasi yang terjadi akibat DM, Perkumpulan Endokrinologi Indonesia atau PERKENI telah

mengeluarkan konsensus penatalaksanaan DM tahun 2015 yaitu dengan membuat 4 pilar sebagai penatalaksanaan DM tipe 2 yaitu edukasi, latihan jasmani, terapi nutrisi dan intervensi farmakologis (PERKENI, 2015). Terapi pengobatan yang baik dan benar akan memberikan manfaat bagi pasien, dari segi kesehatan atau kesembuhan penyakit yang diderita. Keberhasilan terapi penyakit diabetes mellitus bergantung dari kepatuhan pasien dalam menggunakan obat diabetes mellitus.

Kepatuhan minum obat pada pasien penderita DM sangat penting dalam pengobatan yang efektif, terutama untuk penggunaan obat jangka panjang bahkan seumur hidup seperti penyakit DM. Kepatuhan minum obat telah memberikan manfaat tetapi kepatuhan mengkonsumsi obat DM masih rendah. Berdasarkan penelitian dari Haldi Nugraha (2019), tentang gambaran pola kepatuhan pasien di RSUD dr. LAPALALOI menyebutkan bahwa dari 30 responden menunjukkan pasien DM dengan tingkat kepatuhan tinggi sebanyak 8 pasien (26,67%), tingkat kepatuhan sedang 13 pasien (43,3%), dan tingkat kepatuhan rendah 9 pasien (30,0%). Sedangkan Berdasarkan penelitian dari Alfian (2015), tentang hubungan kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah menyebutkan bahwa dari 110 responden menunjukkan pasien DM dengan tingkat kepatuhan tinggi sebanyak 20 pasien (18,2%), tingkat kepatuhan sedang 43 pasien (39,1%), dan tingkat kepatuhan rendah 47 pasien (42,7%).

Keterlibatan apoteker sebagai tenaga kesehatan di bidang kefarmasian dalam pengobatan pasien baik melalui pemberian

konseling, pemberian informasi obat telah dilaporkan dalam beberapa publikasi dapat meningkatkan kepatuhan pasien. Apoteker sebagai tenaga kesehatan mempunyai peran besar dalam meningkatkan kualitas hidup pasien DM dengan terlibat aktif memberi intervensi pada terapi pasien DM yang dapat meningkatkan kepatuhan pasien menjalani pengobatannya. Hal tersebut yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian tentang peran apoteker dalam meningkatkan kepatuhan pasien dalam menggunakan obat diabetes mellitus.

## **I.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dapat dirumuskan :

1. Bagaimana peranan edukasi dan pengawasan apoteker dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam menggunakan obat diabetes mellitus?
2. Bagaimana peranan apoteker dalam meningkatkan outcome klinis dan keberhasilan terapi pasien diabetes mellitus?

## **I.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan adalah :

1. Untuk mengetahui peranan edukasi dan pengawasan apoteker dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam menggunakan obat diabetes mellitus?
2. Untuk mengetahui peranan apoteker dalam meningkatkan outcome klinis dan keberhasilan terapi pasien diabetes mellitus?

#### **I.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini dilakukan adalah :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Sebagai sumber data ilmiah bagi mahasiswa dan peneliti lainnya tentang peran apoteker dalam meningkatkan kepatuhan pasien dalam menggunakan obat diabetes mellitus.

##### **2. Manfaat Praktis**

Memberikan informasi kepada para praktisi kesehatan lain, pembuat kebijakan, rumah sakit dan masyarakat serta para peneliti lain mengenai peran apoteker dalam meningkatkan kepatuhan pasien dalam menggunakan obat diabetes mellitus.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Diabetes Mellitus**

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

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia. Hiperglikemia ini berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin (Dipiro *et al*, 2012).

##### **II.1.2. Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Diabetes melitus adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Penyakit ini disebabkan gangguan metabolisme glukosa akibat kekurangan insulin baik secara absolut maupun relatif. Ada 2 tipe diabetes melitus yaitu diabetes tipe I yaitu diabetes yang umumnya didapat sejak masa kanak-kanak dan diabetes tipe II yaitu diabetes yang didapat setelah dewasa. Gejala diabetes antara lain: rasa haus yang berlebihan (polidipsi), sering kencing (poliuri) terutama malam hari, sering merasa lapar (poliphagia), berat badan yang turun dengan cepat, keluhan lemah, kesemutan pada tangan dan kaki, gatal-gatal, penglihatan jadi kabur, impotensi, luka sulit sembuh, keputihan, penyakit kulit akibat jamur di bawah lipatan kulit, dan pada ibu-ibu sering melahirkan bayi besar dengan berat badan >4 kg (Riskerdas, 2013).

Diabetes mellitus dapat diklasifikasikan ke dalam kategori umum berikut ini :

a. DM Tipe 1, *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM)

Diabetes mellitus tipe 1 (DMT1) terjadi akibat kerusakan sel  $\beta$  pankreas (Dipiro, 2008). DMT 1 biasanya menyebabkan defisiensi insulin yang absolute (ADA, 2018).

b. DM Tipe 2, *Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM)

Diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) merupakan diabetes yang terjadi karena resistensi insulin dan defisiensi insulin. Biasanya penderita DMT2 tidak memerlukan terapi insulin. Tidak semua pasien dengandiagnosa DMT2 memiliki kelebihan berat badan atau obesitas. Kelebihan berat badan menyebabkan resistensi insulin atau berkurangnya sensitivitas (respon) sel dan jaringan tubuh terhadap insulin yang ditandai dengan meningkatnya kadar insulin di dalam darah. Pada DMT2 pasien dapat mengalami peningkatan resiko komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler (ADA, 2018).

c. Diabetes mellitus tipe spesifik lainnya

Diabetes mellitus tipe ini merupakan kategori penyakit DM dengan komplikasi lain yang merupakan manifestasi dari DM tipe I dan DM tipe II. Secara umum komplikasi DM dapat dibagi menjadi dua, yaitu komplikasi metabolik akut dan komplikasi vaskular jangka panjang. Komplikasi vaskular jangka panjang DM melibatkan pembuluh-pembuluh kecil (mikroangiopati), sedang dan darah besar (makroangiopati). Mikroangiopati merupakan lesi spesifik pada DM yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik),

glomerulus ginjal (nefropati diabetik), saraf-saraf perifer (neuropati perifer) dan otot-otot serta kulit (Dewi, 2014).

d. Diabetes Gestasional (Diabetes Kehamilan)

Diabetes gestasional adalah intoleransi glukosa yang dimulai sejak kehamilan. Diabetes gestasional terjadi akibat ketidakmampuan tubuh dalam memproduksi insulin lebih banyak untuk mempertahankan metabolisme karbohidrat yang normal. Kehamilan yang disertai timbulnya penyakit diabetes mempunyai banyak resiko. Keadaan ini dapat menimbulkan kelainan dari yang ringan sampai dapat menimbulkan kematian, baik bagi sang ibu maupun janinnya (Dewi, 2014).

### **II.1.3. Etiologi**

Etiologi penyakit DM tipe II merupakan multifaktor yang belum sepenuhnya terungkap dengan jelas. Faktor genetik dan pengaruh lingkungan cukup besar dalam menyebabkan terjadinya DM tipe II, antara lain obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat, serta kurang gerak badan (Depkes, 2005).

*Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) atau Diabetes Mellitus tergantung Insulin (DMTI) disebabkan oleh destruksi sel  $\beta$  pulau langerhans akibat proses autoimun. Sedangkan *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) atau Diabetes Melitus tidak tergantung Insulin (DMTTI) disebabkan karena kegagalan relatif sel  $\beta$  dan resistensi insulin. Resistensi insulin yaitu banyaknya jumlah insulin tapi tidak berfungsi. Sel  $\beta$  tidak mampu mengimbangi resistensi insulin sepenuhnya, yang berarti terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari

berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Berarti sel  $\beta$  pankreas mengalami desensitasi terhadap glukosa (Mansjoer, 2001).

#### **II.1.4. Pathogenesis**

Tahap dari pathogenesis DM tipe II adalah adanya gen predisposisi dari obesitas dan kapasitas sel  $\beta$  maka terjadi resistensi insulin dan dipengaruhi lingkungan seperti tidak ada aktivitas fisik dan asupan makanan yang berlebihan. Adanya resistensi insulin akan menyebabkan keadaan hiperglikemia ringan dan hiperinsulinemia dan terjadi dekompensasi sel  $\beta$  dan akhirnya terjadi DM yang menimbulkan hiperglikemia berat dan hipoinsulinemia (Dewi, 2014).

#### **II.1.5. Manifestasi Klinis**

Beberapa gejala harus diwaspadai sebagai isyarat kemungkinan diabetes mellitus adalah sebagai berikut :

- a. Penderita DM tipe 1 biasanya memiliki tubuh yang kurus dan cenderung berkembang menjadi diabetes ketoasidosis (DKA) karena insulin sangat kurang disertai peningkatan hormone glucagon. Sejumlah 20-40% pasien mengalami DKA setelah beberapa hari mengalami poliuria, polidipsia, polifagia dan kehilangan bobot badan (Sukandar, 2008). Bobot badan berkurang karena glukosa tidak dapat di transport kedalam sel maka sel akan kekurangan cairan dan tidak mampu mengadakan metabolisme, akibatnya sel akan menciut sehingga seluruh jaringan terutama otot mengalami atrofi dan penurunan secara otomatis.



Poliuria adalah keadaan dimana kurangnya insulin untuk mengangkut glukosa melalui membrane dalam sel yang menyebabkan hiperglikemia sehingga serum plasma meningkat (hiperosmolariti) menyebabkan cairan intrasel berdifusi ke dalam sirkulasi atau cairan intravaskuler, aliran darah ke ginjal meningkat sebagai akibat dari hiperosmolariti sehingga mengakibatkan *diuresis osmotik*.

Polidipsia adalah keadaan dimana meningkatnya difusi cairan dari intrasel kedalam vaskuler menyebabkan penurunan volume intrasel sel sehingga terjadi dehidrasi sel. Akibat dari dehidrasi sel mulut menjadi kering dan sensor haus aktivasi menyebabkan seseorang merasakan haus terus dan keinginan untuk selalu minum. Polifagia adalah keadaan dimana menurunnya kadar insulin akibat dari glukosa yang tidak dapat masuk ke sel menyebabkan produksi energy menurun dan menstimulasi rasa lapar. Maka reaksi yang terjadi adalah seseorang akan lebih banyak makan.

- b. Pasien dengan DM Tipe 2 sering asimtomatik. Munculnya komplikasi dapat mengindiskan bahwa pasien telah menderita DM selama bertahun-tahun, umumnya muncul neuropati (Sukandar, 2008).

#### **II.1.6. Komplikasi Tahap Lanjut Diabetes Mellitus**

Jika DM tidak dikontrol dengan baik akan menyebabkan komplikasi akut dan kronis. Berikut ini akan diuraikan beberapa komplikasi yang harus diwaspadai (Depkes, 2005) :

a. Hipoglikemia

Merupakan sebuah keadaan kadar glukosa darah dibawah dari 70 mg/dL ditandai dengan gejala klinis penderita merasa pusing, lemas, gemetar, pandangan kabur dan menjadi gelap, keringat dingin, detak jantung meningkat sampai kehilangan kesadaran.

b. Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar gula darah meningkat diatas 140 mg/dL atau mencapai 180 – 200 mg/dL seca. Keadaan ini disebabkan oleh stress, infeksi dan komsumsi obat-obatan tertentu.

c. Nefropati

Merupakan penyakit atau gangguan pada ginjal yang disebabkan oleh rusaknya pembuluh darah ginjal atau unit ginjal yang bekerja membersihkan darah. Merupakan salah satu komplikasi diabetes kpada organ ginjal.

d. Neuropati

Merupakan gangguan system saraf pusat atau perifer. Neuropati dibagi menjadi 3 jenis, yaitu neuropati perifer, neuropati otonom dan mononeuropati. Yang paling umum adalah neuropati perifer. Merupakan salah satu komplikasi diabetes kronis.

e. Retinopati

Merupakan penyakit atau gangguan pada pembuluh darah di retina mata. Merupakan salah satu komplikasi diabetes kronis.

## II.1.7. Terapi Diabetes Mellitus

### 1. Terapi Non Farmakologi

Penatalaksanaan DM dimulai dengan pendekatan non farmakologi, yaitu edukasi, terapi nutrisi medik, olahraga, dan penurunan berat badan jika berat badan lebih atau obesitas (Soegondoet *al.*, 2005).

#### a. Edukasi

Penyandang diabetes perlu mendapat informasi minimal yang diberikan setelah diagnosis ditegakkan, mencakup pengetahuan dasar tentang diabetes, pemantauan mandiri, sebab-sebab tingginya kadar glukosa darah, obat hipoglikemia oral, perencanaan makanan, perawatan kaki, kegiatan jasmani, tanda-tanda hipoglikemia dan komplikasi (Soegondoet *al.*, 2009).

#### b. Pengaturan diet

Diet yang baik merupakan kunci keberhasilan penatalaksanaan diabetes. Diet yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein, dan lemak. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan status gizi, umur, stress akut dan kegiatan fisik, yang pada dasarnya ditujukan untuk mencapai dan mempertahankan berat badan telah dibuktikan dapat mengurangi resistensi insulin dan memperbaiki respon sel-sel  $\beta$  terhadap stimulasi glukosa (Depkes, 2005).

#### c. Olahraga

Berolahraga secara teratur dapat menurunkan dan menjaga kadar gula tetap normal. Olahraga yang disarankan adalah bersifat

*CRIFE (Continous, Rhythmical, Interval, Progressive, Endurance Training)*. Sedapat mungkin mencapai 75-85% denyut nadi maksimal, disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi penderita. Beberapa contoh olahraga yang disarankan, antara lain jalan atau lari pagi, bersepeda, dan berenang. Olahraga aerobik ini paling tidak dilakukan selama total 30-40 menit perhari didahului dengan pemanasan 5-10 menit dan diakhiri pendinginan antara 5-10 menit. Olahraga akan memperbanyak jumlah dan meningkatkan aktivitas reseptor insulin dalam tubuh dan juga meningkatkan penggunaan glukosa (Depkes,2005).

## 2. Terapi Farmakologi

Apabila penatalaksanaan terapi tanpa obat (pengaturan diet dan olahraga) belum berhasil mengendalikan kadar glukosa darah penderita, maka perlu dilakukan langkah berikutnya berupa penatalaksanaan terapi obat, baik dalam bentuk terapi insulin, terapi obat hipoglikemik oral, atau kombinasi keduanya (Depkes, 2005).

### a. Terapi Insulin

Insulin adalah suatu hormon yang diproduksi oleh sel beta dari pulau-pulau Langerhans kelenjar pankreas. Insulin mempunyai beberapa pengaruh terhadap jaringan tubuh. Insulin menstimulasi pemasukan asam amino ke dalam sel dan kemudian meningkatkan sintesa protein. Insulin meningkatkan penyimpanan lemak dan mencegah penggunaan lemak sebagai bahan energi. Insulin menstimulasi pemasukan glukosa ke dalam sel untuk

digunakan sebagai sumber energi dan membantu penyimpanan glikogen didalam sel otot dan hati (Soegondo, *et al*, 2009).

Insulin diproduksi secara endogen dipecah dari yang lebih besar yaitu peptida proinsulin dalam sel  $\beta$  untuk peptida aktif insulin dan C-Peptida, yang dapat digunakan sebagai penanda untuk produksi insulin endogen (Dipiro *et al*, 2008).

b. Terapi Obat Hipoglikemik oral

Obat-obat hipoglikemik oral terutama ditujukan untuk membantu penanganan pasien DM tipe 2. Pemilihan obat hipoglikemik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi diabetes. Bergantung pada tingkat keparahan penyakit dari kondisi pasien. Farmakoterapi obat hipoglikemik oral dapat dilakukan dengan menggunakan satu jenis obat atau kombinasi dari dua jenis obat (Depkes, 2005).

## **II.2. Kepatuhan**

### **II.2.1. Definisi Kepatuhan**

Kepatuhan merupakan perilaku melaksanakan perintah/anjuran minum obat yang direkomendasikan oleh tenaga kesehatan (Brown, 2011). Menurut Bosworth (2010), rekomendasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan yang telah disepakati sebelumnya meliputi (1) mengatur diet, (2) meminum obat dan (3) mengubah pola hidup. Selain hal tersebut, kepatuhan juga dipengaruhi oleh :

a. Pengetahuan

Menurut Boyoh (2015), ketidakpatuhan minum obat dikarenakan kurangnya pengetahuan. Kurangnya pengetahuan meliputi

regimen pengobatan, manfaat obat/terapi menyebabkan pasien tidak patuh sepenuhnya dalam melaksanakan anjuran pengobatan, sehingga apabila pengetahuan baik maka perilaku pengobatan akan baik dan begitu pula sebaliknya.

b. Faktor Durasi/Lamanya Menderita DM

Lamanya seseorang menderita DM menjadi salah satu faktor kepatuhan minum obat dikarenakan lamanya penyakit yang diderita akan memberikan efek negatif terhadap kepatuhan pasien menjalani pengobatan (Hannan, 2013). Selain itu menurut Saphiro (2008) dalam Bistara (2015), juga mengatakan bahwa semakin lama seseorang menderita DM maka semakin tinggi ketidakpatuhan dikarenakan program penatalaksanaan yang rumit dan kompleks. Hal ini berbeda dengan penelitian dari Ardanti (2016), dengan hasil bahwa semakin lama seseorang menderita DM maka mereka akan semakin meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan.

c. Faktor Dukungan Sosial

Hannan (2013), menyebutkan bahwa dukungan dari keluarga pasien yaitu dengan mengingatkan pola makan sehari-hari serta selalu mengingatkan jadwal minum obat secara teratur dan didukung dengan pelayanan yang baik dari petugas kesehatan yang ditunjukkan dengan komunikasi yang baik kepada pasien oleh petugas kesehatan dapat memperbaiki kepatuhan pasien dalam pengobatannya.

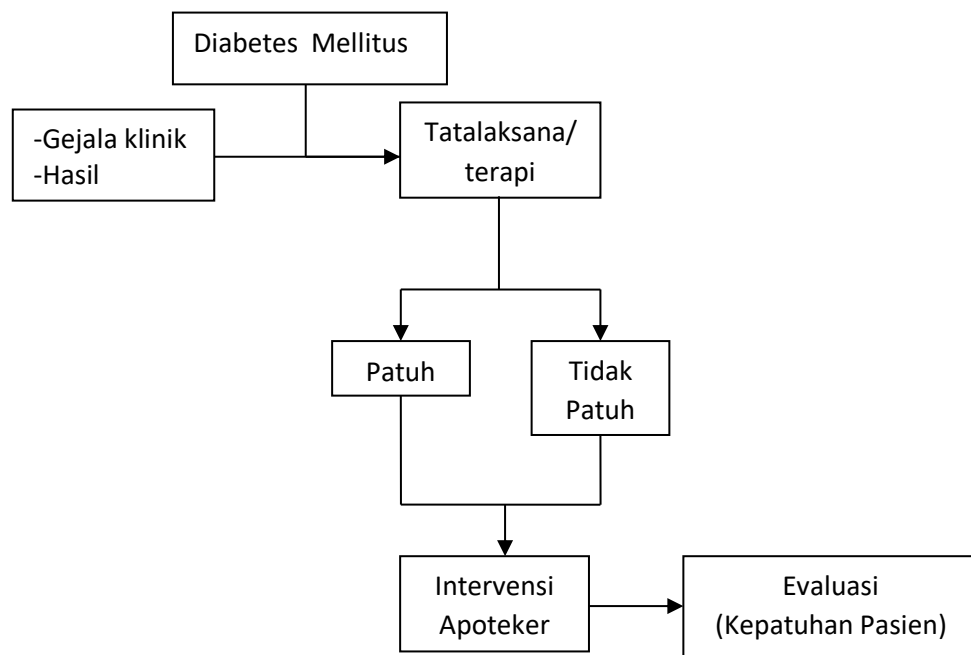
d. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan berpengaruh dalam kepatuhan minum obat dimana lingkungan rumah, lingkungan masyarakat, lingkungan kerja yang kondusif dan memahami kondisi penderita DM sangat membantu tingkat kepatuhan penderita (Hannan, 2013).

e. Komplikasi

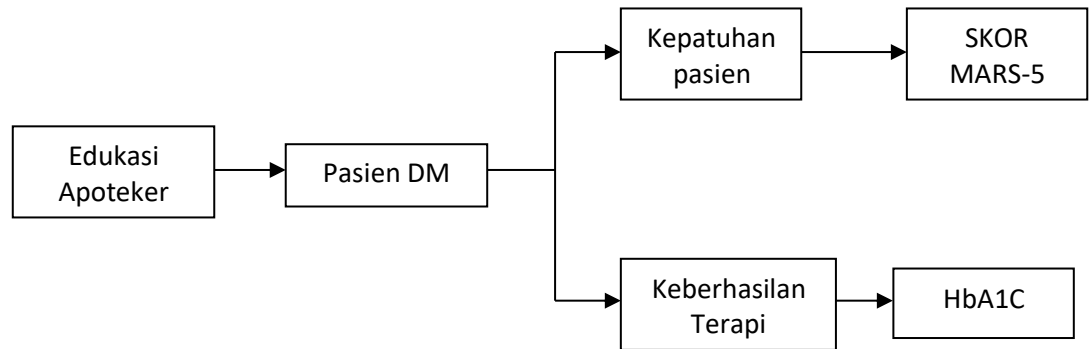
Komplikasi penyakit dapat mempengaruhi kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat. Hal ini mempengaruhi pasien untuk menggunakan obat.

### II.3. Kerangka Teori



**Gambar 1.** Kerangka Teori

## II.4. Kerangka Konsep



**Gambar 2.** Kerangka Konsep