



**HUBUNGAN DEPRESI DENGAN KONTROL GLIKEMIK  
PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2**

**Skripsi**

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan

Pendidikan Tahap Akademik

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

Disusun oleh :

**Farah Nida Adillah**

**H2A012066**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2016**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing, skripsi dari:

Nama : Farah Nida Adillah

NIM : H2A 012 066

Fakultas : Kedokteran

Universitas : Universitas Muhammadiyah Semarang

Tingkat : S1 (Sarjana)

Judul : **HUBUNGAN DEPRESI DENGAN KONTROL  
GLIKEMIK PADA LANSIA PENDERITA  
DIABETESMELITUS TIPE 2**

Pembimbing : 1. dr. Setyoko, SpPD  
2. Maya Dian Rakhmawatie, MSc, Apt

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan Pendidikan Tahap Akademik  
Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Semarang.

Semarang, 14 Maret 2016

Pembimbing I,

Pembimbing II,

dr. Setyoko, SpPD

Maya Dian Rakhmawatie, MSc, Apt

NIK : 196504161995031001

NIP : 28.6.1026.153

## HALAMAN PENGESAHAN

# HUBUNGAN DEPRESI DENGAN KONTROL GLIKEMIK PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

Disusun oleh :

Farah Nida Adillah

H2A012066

Telah dipertahankan di hadapan penguji Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Semarang pada Maret 2016 dan telah diperbaiki

sesuai dengan saran-saran yang diberikan

Semarang, 26 Maret 2016

Tim Penguji

dr. Zulfachmi Wahab, Sp.PD, FINASIM.....

**NIP : 196712031996031001**

dr. Setyoko, SpPD.....

**NIP : 196504161995031001**

Maya Dian Rakhmawatie, MSc,Apt.....

**NIP : 28.6.1026.153**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran

Tanggal 26 Maret 2016

dr. M. Riza Setiawan  
Ketua Tahap Pendidikan Sarjana

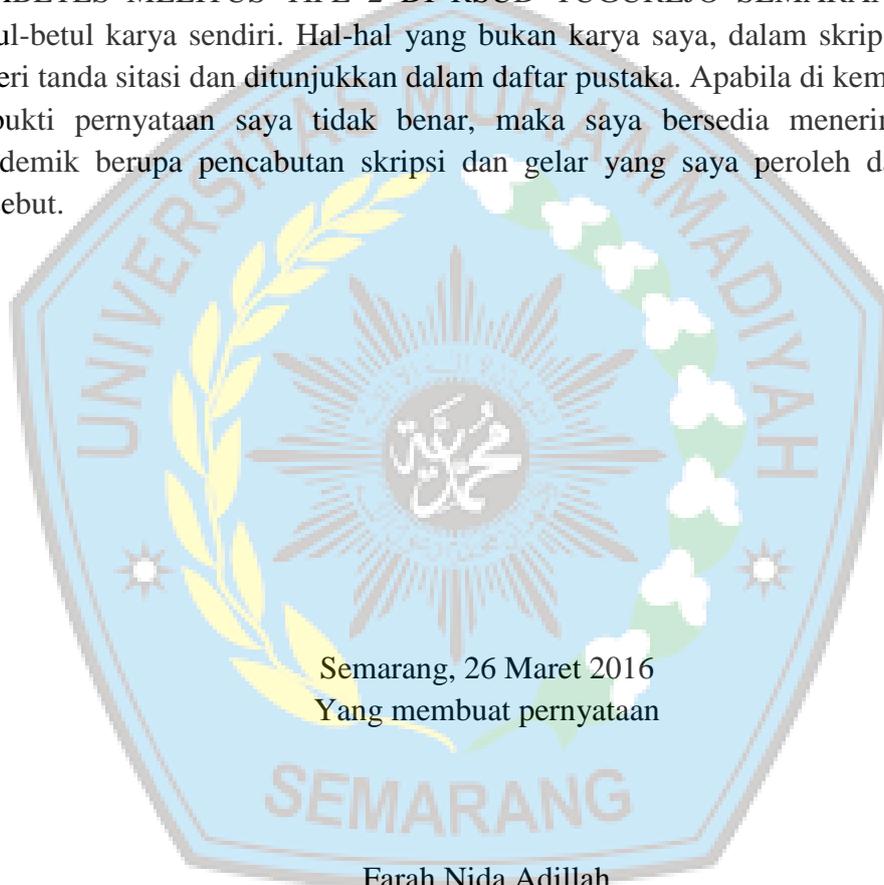
## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farah Nida Adillah

NIM : H2A12066

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul HUBUNGAN DEPRESI DENGAN KONTROL GLIKEMIK PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD TUGUREJO SEMARANG adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.



## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “Hubungan Depresi Dengan Kontrol Glikemik Pada Lansia Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Tugurejo Semarang”. Karya tulis ilmiah ini ditujukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh Program Pendidikan Tahap Akademik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

Penulisan karya tulis ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan rendah hati penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

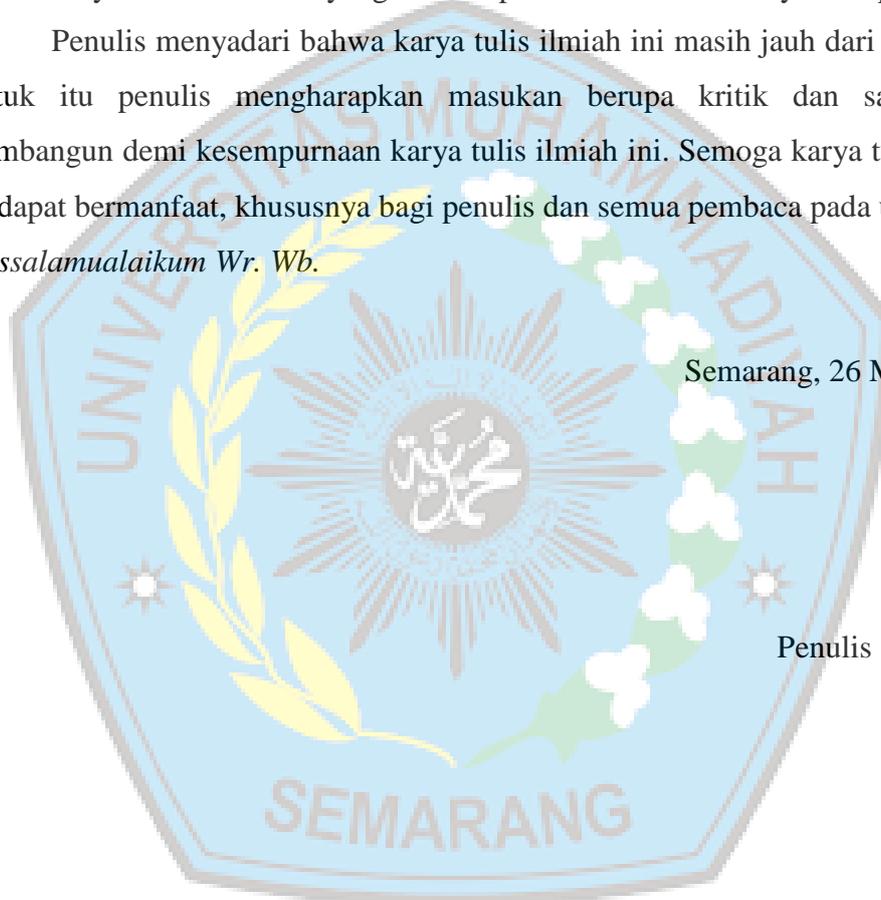
1. dr. Siti Moetmainah, Sp.OG(K), MARS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. dr. M. Riza Setiawan selaku Ketua Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah mengijinkan penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Setyoko, Sp.PD selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberi arahan dan masukan kepada penulis sehingga karya tulis ilmiah ini terselesaikan dengan baik.
4. Maya Dian Rakhmawatie, MSc, Apt selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi arahan dan masukan kepada penulis sehingga karya tulis ilmiah ini terselesaikan dengan baik.
5. dr. Zulfachmi Wahab, Sp.PD, FINASIM selaku penguji yang telah memberikan saran, bimbingan, dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Segenap dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang atas segala pengajaran, bimbingan, dan arahan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.

7. Pihak Rumah Sakit Tugurejo Semarang yang telah mengizinkan untuk melakukan penyusunan karya tulis ilmiah.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan senantiasa mendoakan penulis agar dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sebaik mungkin.
9. Semua pihak dan teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis dan semua pembaca pada umumnya.  
*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Semarang, 26 Maret 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
1. Tujuan Umum .....	3
2. Tujuan Khusus .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Keaslian Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Diabetes Melitus Tipe 2 .....	5
1. Definisi Diabetes Melitus Tipe 2 .....	5
2. Faktor Yang Mempengaruhi Diabetes Melitus Tipe 2 .....	6
3. Kadar Glukosa Darah Diabetes Melitus Tipe 2 .....	6
4. Resistensi Insulin Pada Diabetes Melitus Tipe 2.....	7
5. Kadar HbA1c Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.....	8
6. Penegakan Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2.....	9
7. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2.....	10
8. Keberhasilan Terapi Diabetes Melitus Tipe 2.....	11
B. Depresi .....	12

1. Definisi Depresi .....	12
2. Manifestasi Klinik Depresi .....	13
3. Penegakan Diagnosis Depresi .....	13
C. Usia Lanjut .....	14
1. Definisi Usia Lanjut .....	14
2. Permasalahan Yang Terjadi Pada Lansia .....	14
3. Diabetes Melitus Pada Usia Lanjut .....	15
D. Hubungan Depresi Dengan DM Tipe 2 .....	16
E. Kerangka Teori .....	17
F. Kerangka Konsep .....	18
G. Hipotesis .....	18
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Ruang Lingkup Penelitian .....	19
1. Ruang Lingkup Keilmuan .....	19
2. Waktu Penelitian .....	19
3. Tempat Penelitian .....	19
B. Jenis Penelitian .....	19
C. Populasi dan Penentuan Sampel .....	19
1. Populasi .....	19
2. Sampel .....	20
D. Variabel Penelitian .....	20
1. Variabel Bebas .....	20
2. Variabel Terikat .....	21
E. Instrumen Penelitian .....	21
1. Lembar kuesioner .....	21
2. Rekam medis .....	21
F. Alur Penelitian .....	22
G. Definisi Operasional Variabel .....	23
H. Pengolahan dan Analisis Data .....	24
1. Pengolahan Data .....	24
2. Analisis Data .....	25

I. Jadwal Penelitian.....	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN.....	41



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1	Kadar Gula Darah Sewaktu Dan Puasa.....	8
Tabel 2.2	Kadar HbA1c Diabetes Melitus .....	10
Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	25
Tabel 4.1	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	26
Tabel 4.2	Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Depresi .....	26
Tabel 4.3	Karakteristik Responden Berdasarkan DM Komplikasi .....	27
Tabel 4.4	Karakteristik Responden DM Komplikasi dengan Tingkat Depresi Ringan.....	28
Tabel 4.5	Karakteristik Responden DM Komplikasi dengan Tingkat Depresi Sedang.....	28
Tabel 4.6	Karakteristik Responden DM Komplikasi dengan Tingkat Depresi Berat.....	29
Tabel 4.7	Karakteristik Responden Berdasarkan Glukosa Darah Dan HbA1c...29	
Tabel 4.8	Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori HbA1c.....	30
Tabel 4.9	Korelasi Depresi Dengan HbA1c.....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.2	Kerangka Konsep.....	18
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	22



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Permohonan Untuk Berpartisipasi Sebagai Responden Penelitian .....	40
Lampiran 2	Surat Pernyataan Bersedia Berpartisipasi Sebagai Responden Penelitian .....	41
Lampiran 3	Kuesioner Penelitian <i>Geriatric Depression Scale</i> .....	42
Lampiran 4	Data Penelitian.....	43
Lampiran 5	Hasil Pengolahan Data .....	45
Lampiran 5.1	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	45
Lampiran 5.2	Karakteristik Responden Berdasarkan DM Komplikasi .....	45
Lampiran 5.3	Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori HbA1c .....	45
Lampiran 5.4	Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Depresi .....	45
Lampiran 5.5	Karakteristik Responden Berdasarkan Glukosa Darah dan HbA1c.....	46
Lampiran 5.6	Hubungan Korelasi Depresi Dengan Glukosa Darah Sewaktu .....	46
Lampiran 5.7	Hubungan Korelasi Depresi Dengan Glukosa Darah Puasa.....	46
Lampiran 5.8	Hubungan Korelasi HbA1c Dengan Depresi .....	47
Lampiran 6	Surat Ijin Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang .....	48
Lampiran 7	Surat Ijin Penelitian Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo .....	49

# HUBUNGAN DEPRESI DENGAN KONTROL GLIKEMIK PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

Farah Nida Adillah<sup>1</sup>, Setyoko<sup>2</sup>, Maya Dian Rakhmawatie<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Menurut *Global status report World Health Organization (WHO) tahun 2010* melaporkan bahwa 60% penyebab kematian semua umur di dunia adalah karena penyakit tidak menular. Salah satu penyakit tidak menular yang menyita banyak perhatian adalah diabetes melitus. Diabetes melitus tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Pada pasien lansia berumur > 60 tahun lebih rentan terhadap penyakit komplikasi diabetes melitus dan sindrom geriatri. Diabetes melitus tipe 2 berpotensi memunculkan depresi pada pasien lansia. Selain itu, diabetes melitus tipe 2 dengan depresi juga dapat meningkatkan risiko keparahan penyakit berupa komplikasi diabetes melitus. Penelitian ini digunakan untuk melihat hubungan depresi dengan kontrol glikemik pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pendekatan cross sectional yang di analisis dengan uji korelasi chi square dan korelasi Pearson. Jumlah sampel diambil menggunakan teknik random sampling sebanyak 30 pasien lansia penderita diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang Periode Desember 2015 – Februari 2016.

**Hasil :** Hasil analisis bivariat dari 30 sampel, menunjukkan bahwa ada hubungan antara depresi dengan glukosa darah sewaktu ( $p=0,000$ ) dengan nilai korelasi 0,793, ada hubungan antara depresi dengan glukosa darah puasa ( $p=0,001$ ) dengan nilai korelasi 0,554, ada hubungan antara depresi dengan kadar HbA1c ( $p=0,000$ ).

**Kesimpulan :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa depresi berhubungan dengan meningkatnya kadar glukosa darah sewaktu ( $p=0,000$ ), depresi berhubungan dengan meningkatnya kadar glukosa darah puasa ( $p=0,000$ ), serta depresi berhubungan dengan meningkatnya kadar HbA1c ( $p=0,001$ ). Sehingga semakin tinggi depresi pasien lansia diabetes melitus tipe 2 semakin tinggi pula kadar glukosa darah dan kadar HbA1c.

**Kata kunci :** diabetes melitus tipe 2, depresi, glukosa darah, HbA1c

- 
- 1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang
  - 2) Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang
  - 3) Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

# THE CORRELATION BETWEEN DEPRESSION AND GLYCEMIC CONTROL IN ELDERLY PATIENTS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Farah Nida Adillah<sup>1</sup>, Setyoko<sup>2</sup>, Maya Dian Rakhmawatie<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** According to the Global status report of the World Health Organization (WHO) in 2010 reported that 60% of the cause of death for all ages in the world is due to non-communicable diseases. Non-communicable diseases that take a lot of attention is diabetes mellitus. Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disease with characteristic hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. In elderly patients aged >60 years are more prone to complications of diabetes mellitus and geriatric syndromes. Type 2 diabetes mellitus potential causing depression in elderly patients. In addition, type 2 diabetes mellitus with depression may also increase the risk of diseases such as complications of diabetes mellitus. This research is used to see the correlation between depression and glycemic control in elderly patients of type 2 diabetes mellitus.

**Methods:** This study is an analytic observational study with cross sectional approach in the analysis with correlation chi square and Pearson correlation. The number of samples by random sampling technique 30 elderly patients with outpatient type 2 diabetes mellitus patients in Tugurejo Semarang Hospital period December 2015-February 2016.

**Results:** The results of the bivariate analysis of 30 samples, showed that there is a significant correlation between depression and current blood glucose ( $p = 0.000$ ) with a correlation value of 0.793, there is a significant correlation between depression and fasting blood glucose ( $p = 0.001$ ) with a correlation value of 0.554, there is a significant correlation between HbA1c level of depression ( $p = 0.000$ ).

**Conclusion:** The results showed that depression is associated with increased current blood glucose levels ( $p = 0.000$ ), depression is associated with increased levels of fasting blood glucose ( $p = 0.000$ ), and depression is associated with increased levels of HbA1c ( $p = 0.001$ ). So the higher depressed elderly patients with type 2 diabetes mellitus, the higher the blood glucose levels and HbA1c levels.

**Keywords:** type 2 diabetes melitus, depression, blood glucose, Hb1Ac

---

<sup>1</sup>Undergraduate Student of Medical Faculty of Muhammadiyah University Semarang

<sup>2</sup>Lecture of Medical Faculty of Muhammadiyah University Semarang

<sup>3</sup>Lecture of Medical Faculty of Muhammadiyah University Semarang

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Menurut Global status report *World Health Organization* (WHO) tahun 2010 melaporkan bahwa 60% penyebab kematian semua umur di dunia adalah karena Penyakit Tidak Menular (PTM). Salah satu PTM yang menyita banyak perhatian adalah diabetes melitus.<sup>1</sup> Berdasarkan prediksi WHO, Indonesia segera menduduki peringkat ke empat setelah Amerika Serikat, China, dan India di antara negara-negara yang memiliki penyandang diabetes terbanyak, dengan populasi penduduk terbesar di dunia. Jumlah penderita diabetes di Indonesia masih tinggi karena di tiap tahunnya mengalami peningkatan.<sup>2</sup>

Prevalensi diabetes melitus tergantung insulin di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2012 sebesar 0,06% lebih rendah dibanding tahun 2011 yaitu 0,09%. Prevalensi tertinggi adalah Kabupaten Semarang sebesar 0,66%. Prevalensi kasus diabetes melitus tidak tergantung insulin lebih dikenal dengan diabetes melitus tipe 2, mengalami penurunan dari 0,63% menjadi 0,55% pada tahun 2012.<sup>3</sup> Diabetes mellitus menjadi ancaman serius dalam upaya pembangunan bidang kesehatan. Sembilan puluh persen dari penderita diabetes melitus ini adalah diabetes melitus tipe 2.<sup>4</sup>

Menurut *American Diabetes Association*, Diabetes melitus tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.<sup>5</sup> Seiring dengan pertambahan usia, lansia berumur > 60 tahun yang mengalami kemunduran fisik dan masalah mental lebih rentan terhadap penyakit komplikasi makrovaskular maupun mikrovaskular dari diabetes melitus dan adanya sindrom geriatri.

Penyakit ini menimbulkan berbagai gangguan kesehatan fisik seperti gagal ginjal, kebutaan, stroke, dan amputasi bagian tubuh. Diabetes melitus juga menimbulkan masalah kesehatan mental penderitanya. Masalah

kesehatan mental paling banyak dihadapi oleh kelompok lansia terbesar adalah gangguan depresi.<sup>6</sup>

Diabetes melitus tipe 2 berpotensi memunculkan depresi pada diri penderita. Selain itu, diabetes melitus tipe 2 dengan depresi juga dapat meningkatkan risiko keparahan penyakit berupa komplikasi diabetes melitus. Individu dengan diabetes melitus tipe 2 yang mengalami depresi akan lebih banyak mengalami gejala penyakit sehingga akan mengeluarkan biaya dan jasa medis lebih besar dibandingkan suatu individu yang terkena diabetes atau depresi saja.<sup>6,7</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Surti (2013) menyatakan bahwa penderita diabetes terutama yang mengalami komplikasi, mempunyai risiko depresi 3 kali lipat dibandingkan masyarakat umum. Beberapa riset terdahulu mendukung pendapat ini, diabetes melitus dapat menyebabkan depresi dan depresi dapat memperparah diabetes melitus, dengan kata lain diabetes melitus dan depresi mempunyai hubungan sebab akibat.<sup>8</sup> Sebagaimana yang tercantum dalam Q.SAr-Ra'ad (28) :

الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ

"Yaitu orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tentram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah-lah hati menjadi tentram."

Ayat diatas memberikan pengertian untuk untuk menghilangkan perasaan ketakutan, kecemasan, dan stress yang berlebihan, dan tentunya juga mendatangkan kebaikan-kebaikan bagi diri dengan mengingat Allah hati menjadi tenang dan tentram sesuai dengan firman diatas.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis tertarik untuk meneliti hubungan depresi dengan kontrol glikemik pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tugurejo Semarang.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah Bagaimana hubungan tingkat depresi dengan kontrol glikemik pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan tingkat depresi dengan kontrol glikemik berdasarkan indikator kadar gula darah dan kadar HbA1c lansia penderita diabetes melitus tipe 2.

### **2. Tujuan Khusus**

Mengetahui jenis komplikasi yang paling banyak diderita oleh pasien diabetes melitus tipe 2 dengan depresi.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Diharapkan penelitian ini mampu menambah pengetahuan tentang hubungan tingkat depresi dengan kontrol glikemik pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2.
2. Diharapkan mampu membantu dalam penatalaksanaan penderita diabetes melitus secara komprehensif.

### E. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian merupakan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagai berikut :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Dyah Surti Murdiningsih / 2013	“Pengaruh Kecemasan Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Puskesmas Banyuanyar Surakarta”	Penelitian observasi analisis metode retrospektif dengan pengambilan sampel total sampling diperoleh dari alat ukur skala kecemasan dan skala kadar glukosa darah.	Ujikorelasi <i>Spearman</i> didapatkan nilai p sebesar 0,000 dan r sebesar 0,754. Ada pengaruh signifikan antara kecemasan terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di wilayah Puskesmas Banyuanyar Surakarta. <sup>8</sup>
Tutut Setyani / 2012	“Hubungan Tingkat Depresi Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Karanganyar”	Penelitian analitik observasional dengan pendekatan cross sectional dengan menggunakan data rekam medis dan skala depresi.	Uji hipotesis menunjukkan angka koefisien korelasi Pearson 0,415 dan nilai p sebesar 0,003. Adanya korelasi positif yang signifikan antara depresi dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kekuatan korelasi sedang. <sup>9</sup>

Terdapat perbedaan dari penelitian sebelumnya yaitu teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Instrument penelitian sampel ini menggunakan data primer berupa kuesioner *Geriatric Depression Scale (GDS)* dan data sekunder rekam medik meliputi Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS), Gula Darah Puasa (GDP) dan HbA1c. Selain metode penelitian juga terdapat perbedaan dari tempat

pengambilan sampel atau penelitian. Tempat penelitian ini diambil di RSUD Tugurejo Semarang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes Melitus Tipe 2**

##### **1. Definisi Diabetes Melitus Tipe 2**

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang telah menjadi masalah kesehatan dunia dan berhubungan dengan kerusakan berbagai organ tertentu. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya.<sup>5</sup>

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemik akibat insensitivitas sel terhadap insulin bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel sasaran insulin tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini disebut resistensi insulin.<sup>11</sup> Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel beta pankreas, maka diabetes insulin disebut sebagai non insulin dependent diabetes melitus.

##### **2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Diabetes Melitus**

Pola dan gaya hidup seseorang akan mempengaruhi pola fungsi kesehatan yang dapat digunakan untuk mengetahui perubahan tersebut. Menurut Wijayakusuma, penyakit Diabetes Melitus dapat disebabkan oleh beberapa hal<sup>12</sup>:

a. Obesitas (kegemukan)

Terdapat korelasi bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT > 23 dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200mg%.<sup>25</sup>

b. Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.

c. Riwayat Keluarga Diabetes Mellitus

Seorang yang menderita Diabetes Mellitus diduga mempunyai gen diabetes yang merupakan gen resesif. Hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita Diabetes Mellitus.

d. Dislipidemia

Dislipidemia adalah keadaan yang ditandai dengan kenaikan kadar lemak darah (Trigliserida > 250 mg/dl). Terdapat hubungan antara kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL (< 35 mg/dl) sering didapat pada pasien Diabetes.

e. Umur

Berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena diabetes mellitus adalah > 45 tahun.

f. Faktor Genetik

Diabetes melitus tipe 2 berasal dari interaksi genetik dan berbagai faktor mental. Penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Risiko empiris dalam hal terjadinya diabetes melitus tipe 2 akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.

g. Alkohol dan Rokok

Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi diabetes melitus tipe 2. Gaya hidup seperti ketidakaktifan fisik, obesitas dan alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita diabetes melitus, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah.

### 3. Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

Kadar glukosa darah adalah tingkat glukosa di dalam darah. Pengukuran kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 dilakukan dengan

pengukuran kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl) dikelompokkan menjadi 3 kriteria yaitu; bukan diabetes melitus, belum pasti diabetes melitus dan diabetes melitus, semakin tinggi nilai kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl) maka semakin berkorelasi positif diabetes melitus, begitu pula sebaliknya. Apabila kadar glukosa darah sewaktu 200 mg/dl (plasma vena) maka penderita tersebut sudah dapat disebut diabetes melitus. Kadar glukosa plasma 200 mg/dl sudah memenuhi kriteria diabetes melitus. Pada penderita tersebut tidak diperlukan lagi pemeriksaan tes toleransi glukosa.<sup>4,13</sup>

Tabel 2.1. Kadar Gula Darah Sewaktu Dan Puasa<sup>4</sup>

		Bukan DM	Belum Pasti DM	DM
<b>Kadar Glukosa Darah Sewaktu</b>	Plasma	< 100 mg/dl	100-199 mg/dl	200 mg/dl
	Vena			
	Darah Kapiler	< 90 mg/dl	90-199 mg/dl	200 mg/dl
<b>Kadar Glukosa Darah Puasa</b>	Plasma	< 100 mg/dl	100-125 mg/dl	126 mg/dl
	Vena			
	Darah Kapiler	< 90 mg/dl	90-99 mg/dl	100 mg/dl

#### 4. Resistensi Insulin Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat mengalami hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin oleh sel beta pankreas, gangguan kerja insulin/resistensi insulin, atau keduanya. Resistensi insulin berarti ketidakmampuan insulin memberi efek biologik yang normal pada kadar gula darah tertentu. Dikatakan resistensi insulin bila dibutuhkan kadar insulin yang lebih banyak untuk mencapai kadar glukosa normal.<sup>14,15</sup>

Pada diabetes melitus tipe 2 terjadi gangguan sekresi sel beta sehingga tidak dapat menghasilkan insulin untuk menurunkan kadar glukosa darah yang mengakibatkan glukosa darah tinggi/hiperglikemi. Perjalanan diabetes melitus tipe 2 dimulai dengan gangguan fase 1 untuk sekresi insulin menyebabkan hiperglikemi dan berlanjut ke fase 2 tidak terjadi

hiperinsulinemia tetapi gangguan sel beta pankreas.<sup>19</sup> Hal ini dapat disebut sebagai resistensi insulin.

Resistensi insulin dapat disebabkan oleh gangguan pre reseptor, reseptor dan post reseptor. Gangguan pre reseptor dapat disebabkan oleh antibodi insulin dan gangguan pada insulin. Gangguan reseptor dapat disebabkan oleh jumlah reseptor yang kurang atau kepekaan reseptor yang menurun. Pada gangguan post reseptor, resistensi insulin disebabkan oleh gangguan pada proses fosforilasi dan pada signal transduksi di dalam sel otot. Daerah utama terjadinya resistensi insulin adalah pada postreseptor sel target di jaringan otot rangka dan sel hati. Kerusakan postreseptor ini menyebabkan kompensasi peningkatan sekresi insulin oleh sel beta, sehingga terjadi hiperinsulinemi pada keadaan puasa maupun postprandial.<sup>15,18</sup>

### 5. Kadar HbA1c Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

HbA1c merupakan suatu hemoglobin yang berikatan dengan glukosa darah. Proses pengikatan ini disebut glikosilasi atau hemoglobin terlikosilasi. Hasil pemeriksaan HbA1c merupakan pemeriksaan yang sangat akurat untuk menilai status glikemik jangka panjang untuk semua tipe penyakit diabetes melitus.<sup>20</sup> Kadar HbA1c berguna untuk mengontrol kadar glukosa jangka panjang dan menggambarkan kondisi 8-12 minggu sebelumnya, karena paruh waktu eritrosit 120 hari.<sup>21</sup>

Pemeriksaan HbA1c ini menggambarkan keadaan glikemik selama 2-3 bulan,

	<b>HbA1c (%)</b>	
<b>Normal</b>	4,0 - 6,0 %	maka

untuk dilakukan setiap 3 bulan.<sup>20,22</sup>

Tabel 2.2  
Diabetes

Kadar HbA1c  
Melitus

<b>Baik</b>	< 6,5%
<b>Sedang</b>	6,5-8 %
<b>Buruk</b>	>8%

Kadar HbA1c antara 5,7% sampai 6,4% mengindikasikan peningkatan risiko diabetes. Kadar HbA1c > 8 mengindikasikan diabetes yang tidak terkontrol akan menyebabkan berbagai komplikasi jangka panjang seperti nefropati, retinopati, atau kardiopati. Target nilai HbA1c untuk pasien diabetes adalah kurang dari 8%. Semakin tinggi HbA1c, semakin tinggi risiko komplikasi akibat penyakit diabetes melitus dan penelitian mengatakan bahwa penurunan 1% dari HbA1c akan menurunkan komplikasi sebesar 35%.<sup>24</sup>

## 6. Penegakan Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2

Diagnosis diabetes melitus tipe 2 ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria/glukosa dalam urin. Untuk penentuan diagnosis diabetes melitus, pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Untuk tujuan pemantauan hasil pengobatan, dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer.<sup>23</sup>

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penderita diabetes melitus. Kecurigaan adanya diabetes perlu diperhatikan apabila terdapat keluhan klasik seperti ini :

- a. Keluhan klasik diabetes melitus tipe 2 berupa : poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan.
- b. Keluhan lain dapat berupa : lemah badan, kesemutan, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada wanita.<sup>24</sup>

Diagnosis diabetes melitus dapat ditegakkan melalui tiga cara :

- a. Pemeriksaan HbA1C > 6,5 %, atau

- b. Gejala klasik diabetes + glukosa plasma sewaktu 200 mg/dl (11,1 mmol/L) Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir.
- c. Gejala klasik diabetes + glukosa plasma puasa 126 mg/dl (7,0 mmol/L)Puasa diartikan pasien tidak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam.
- d. Glukosa plasma 2 jam pada TTGO 200 mg/dl (11,1 mmol/L)  
TTGO dilakukan dengan standar WHO, menggunakan beban glukosa yang setara 75 gram glukosa anhidrus yang dilarutkan ke dalam air.<sup>24</sup>

## 7. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus tipe 2 merupakan 90% dari kasus diabetes melitus yang dulu dikenal sebagai *NonInsulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM)*. Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 terdapat beberapa keadaan yaitu :

- a. Resistensi Insulin
- b. Disfungsi Sel Pankreas

Bentuk diabetes ini bervariasi mulai yang dominan resistensi insulin, defisiensi insulinrelatif sampai defek sekresi insulin. Diabetes melitus tipe 2 tidak disebabkan oleh kurangnya sekresi hormon insulin tetapi lebih karena sel sasaran insulin tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini yang menyebabkan resistensi insulin<sup>25</sup>. Akibatnya, pankreas tidak mampu memproduksi *insulin* yang cukup untuk mengkompensasi *insulinresistance*.<sup>26</sup>. Pada diabetes melitus tipe 2 produksi insulin masih dalam batas normal tetapi terjadi gangguan pengikatan glukosa oleh reseptornya/ resistensi insulin sehingga pada kelompok penderita diabetes melitus tipe 2 tidak tergantung pada pemberian insulin seperti diabetes melitus tipe 1. Walaupun demikian pada kelompok diabetes melitus tipe 2 sering ditemukan komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler.<sup>27</sup> Resistensi insulin banyak terjadi akibat obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Penderita diabetes melitus 2 juga dapat terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan namun tidak terjadi kerusakan sel beta langerhans secara autoimun. Hal ini menyebabkan defisiensi insulinnya bersifat relatif dan tidak absolut.<sup>28</sup>

Diabetes melitus tipe 2 dapat terjadi gangguan “*Hepatic Glucose Production* (HGP)” dan penurunan fungsi sel (beta), yang akhirnya akan menuju ke kerusakan total sel . Pada stadium prediabetes timbul resistensi insulin jika tidak ditangani dengan baik perkembangan selanjutnya akan disusul oleh peningkatan sekresi insulin untuk mengkompensasi resistensi insulin agar kadar glukosa darah tetap normal. Lama- kelamaan sel akan tidak sanggup lagi mengkompensasi resistensi insulin hingga kadar glukosa darah meningkat dan fungsi sel makin menurun dan terjadi kerusakan sel beta pankreas saat itulah diagnosis diabetes melitus ditegakkan. Penurunan fungsi sel itu berlangsung secara progresif sampai akhirnya sama sekali tidak mampu lagi mensekresi insulin sehingga kadar glukosa darah makin meningkat.<sup>29</sup>

## **8. Keberhasilan Terapi Diabetes Melitus Tipe 2**

### **A. Penilaian Hasil Terapi<sup>4,24</sup>**

Dalam praktek sehari-hari, hasil pengobatan diabetes melitus tipe 2 harus dipantau secara terencana dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan jasmanian dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah:

#### **a. Pemeriksaan kadar glukosa darah**

Tujuan pemeriksaan glukosa darah yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah sasaran terapi telah tercapai
2. Untuk melakukan penyesuaian dosis obat, bila belum tercapai sasaran terapi.
3. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan glukosa 2 jam posprandial secara berkala sesuai dengan kebutuhan. Kalau karena salah satu hal terpaksa hanya dapat diperiksa 1 kali dianjurkan pemeriksaan 2 jam posprandial.

#### **b. Pemeriksaan HbA1c**

Tes hemoglobin terglikosilasi, yang disebut juga sebagai glikohemoglobin atau hemoglobin glikosilasi disingkat sebagai HbA1c, merupakan carayang digunakan untuk menilai efek perubahan terapi 8-12

minggusebelumnya. Tes ini tidak dapat digunakan untuk menilai hasil pengobatan jangka pendek. Pemeriksaan HbA1c dianjurkan dilakukan minimal 2kali dalam setahun.<sup>24</sup>

c. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM)

Untuk memantau kadar glukosa darah dapat dipakai darah kapiler. PGDM dianjurkan bagi pasien dengan pengobatan insulin atau pemicu sekresi insulin. Waktu pemeriksaan PGDM bervariasi, tergantung terapi. Waktu yang dianjurkan adalah, pada saat sebelum makan, 2jam setelah makan (menilai ekskresi maksimal glukosa), menjelang waktu tidur (untuk menilai risiko hipoglikemia), dan di antara siklus tidur (untuk menilai adanya hipoglikemia nokturnal yang kadang tanpa gejala), atau ketika mengalami gejala seperti *hypoglycemic spells*.<sup>4,24</sup>

**B. Kriteria Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2**

Untuk dapat mencegah terjadinya komplikasi kronik, diperlukan pengendalian diabetes yang baik yang merupakan sasaran terapi. Diabetes terkontrol baik, apabila kadar glukosa darah mencapai kadar yang diharapkan serta kadar lipid dan HbA1c juga mencapai kadar yang diharapkan. Demikian pula status gizi dan tekanan darah. Untuk pasien berumur lebih dari 60 tahun dengan komplikasi, sasaran kendali kadar glukosa darah dapat lebih tinggi dari biasa (puasa 100-125 mg/dL, dan sesudah makan 145-180 mg/dL). Demikian pula kadar lipid, tekanan darah, dan lain-lain, mengacu pada batasan kriteria pengendalian sedang. Hal ini dilakukan mengingat sifat-sifat khusus pasien usia lanjut dan juga untuk mencegah kemungkinan timbulnya efek samping hipoglikemia dan interaksi obat.<sup>24</sup>

**B. DEPRESI**

**1. Definisi Depresi**

Menurut Pedoman Penggolongan Diagnostik Gangguan Jiwa III (PPDGJ III), depresi merupakan salah satu gangguan suasana perasaan yang ditandai dengan gejala utama berupa afek depresif, kehilangan minat maupun

anhedonia, dan kehilangan energi yang ditandai dengan cepat lelah, dan dengan gejala tambahan lainnya seperti : konsentrasi atau perhatian yang berkurang, harga diri maupun kepercayaan diri yang berkurang, rasa bersalah atau rasa tidak berguna, memiliki pandangan tentang masa depan yang suram serta pesimistis, gagasan atau perbuatan membahayakan diri atau bunuh diri, tidur terganggu, dan nafsu makan berkurang.<sup>30</sup>

## **2. Manifestasi Klinik Depresi**

Depresi pada lansia adalah proses patologis, bukan merupakan proses normal dalam kehidupan. Bagaimanapun, lansia cenderung menyangkal bahwa dirinya mengalami depresi. Gangguan depresi pada usia lanjut ditegakkan berpedoman pada PPDGJ III yang merujuk pada ICD 10 (*International Classification Diagnostic 10*). Gangguan depresi dibedakan dalam depresi berat, sedang, dan ringan sesuai dengan banyak dan beratnya gejala serta dampaknya terhadap fungsi kehidupan seseorang.<sup>30</sup>

Gejala utama depresi meliputi perasaan depresif, hilangnya minat dan semangat, serta mudah lelah dan hilang tenaga. Gejala lain depresi meliputi konsentrasi dan perhatian menurun, harga diri dan kepercayaan diri menurun, perasaan bersalah dan tidak berguna, pesimis terhadap masa depan, gagasan membahayakan diri atau bunuh diri, gangguan tidur, gangguan nafsu makan, serta menurunnya libido.

## **3. Penegakan Diagnosis Depresi**

Berpedoman pada PPDGJ III dijelaskan bahwa depresi digolongkan kedalam depresi ringan, sedang, dan berat sesuai banyak dan berat gejala serta dampak terhadap fungsi kehidupan.<sup>30</sup>

### **a. Depresi Ringan**

Sekurang-kurangnya harus ada dua dari tiga gejala depresi ditambah dua dari gejala lainnya namun tidak boleh ada gejala berat diantaranya. Lama

periode depresi sekurang-kurangnya selama dua minggu. Hanya sedikit kesulitan kegiatan sosial yang umum dilakukan.

b. Depresi Sedang

Sekurang-kurangnya harus ada dua dari tiga gejala utama depresi seperti pada episode depresi ringan ditambah tiga atau empat dari gejala lainnya. Lama episode depresi minimum dua minggu serta menghadaapi kesulitan nyata untuk meneruskan kegiatan sosial.

c. Depresi Berat

Tanpa gejala psikotik yaitu semua tiga gejala utama harus ada ditambah sekurang-kurangnya empat dari gejala lainnya. Lama episode sekurang-kurangnya dua minggu akan tetapi apabila gejala sangat berat dan onset sangat cepat maka dibenarkan untuk menegakkan diagnosa dalam kurun waktu dalam dua minggu. Orang sangat tidak mungkin akan mampu meneruskan kegiatannya.<sup>30,33</sup>

## C. Usia Lanjut

### 1. Definisi Usia Lanjut

Menurut Depkes RI usia lanjut merupakan seorang laki-laki atau perempuan yang berusia 60 tahun atau lebih, baik secara fisik masih berkemampuan (potensial) maupun karena suatu hal tidak mampu lagi berperan secara aktif dalam pembangunan (tidak potensial). Batasan menurut *World Health Organization* (WHO) meliputi 1) Usia pertengahan (*middle age*), yaitu kelompok usia 45 sampai 59 tahun, 2) Usia lanjut (*elderly*), yaitu kelompok usia 60 sampai 74 tahun, 3) Usia lanjut tua (*old*), yaitu kelompok usia 75 sampai 90 tahun, dan 4) Usia sangat tua (*very old*), yaitu kelompok usia diatas 90 tahun.<sup>34</sup>

### 2. Permasalahan Yang Terjadi Pada lansia

a. Permasalahan dari Aspek Fisiologis

Terjadinya perubahan normal pada fisik lansia yang dipengaruhi oleh faktor kejiwaan sosial, ekonomi dan medik. Perubahan tersebut akan terlihat dalam jaringan dan organ tubuh seperti kulit menjadi kering dan keriput, rambut beruban dan rontok, penglihatan menurun sebagian atau menyeluruh, pendengaran berkurang, indra perasa menurun, daya penciuman berkurang, tinggi badan menyusut karena proses osteoporosis yang berakibat badan menjadi bungkuk, tulang keropos, massanya dan kekuatannya berkurang dan mudah patah, elastisitas paru berkurang, nafas menjadi pendek, terjadi pengurangan fungsi organ didalam perut, dinding pembuluh darah menebal sehingga tekanan darah tinggi, otot jantung bekerja tidak efisien, adanya penurunan organ reproduksi terutama pada wanita, otak menyusut dan reaksi menjadi lambat terutama pada pria, serta seksualitas tidak terlalu menurun.

b. Permasalahan dari Aspek Psikologis

Menurut Hadi Martono dan Darmojo, beberapa masalah psikologis lansia antara lain 1) Kesepian (*loneliness*), 2) Duka cita (*bereavement*), 3) Depresi, 4) Gangguan cemas, dan 5) Psikosis pada lansia

### 3. Diabetes Melitus Pada Usia Lanjut

Usia lanjut merupakan masa usia di mana terjadi perubahan yang menyebabkan terjadinya kemunduran fungsional pada tubuh. Salah satunya adalah terjadinya penurunan produksi dan pengeluaran hormon yang diatur oleh enzim-enzim yang juga mengalami penurunan pada usia lanjut.<sup>35,36</sup>

Salah satu hormon yang menurun sekresinya pada usia lanjut adalah insulin. Hal ini merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya diabetes mellitus pada usia lanjut seperti resistensi insulin akibat kurangnya massa otot dan terjadinya perubahan vaskular, kegemukan akibat kurangnya aktivitas fisik yang tidak diimbangi dengan asupan makanan yang adekuat, sering mengkonsumsi obat-obatan, faktor genetik, dan keberadaan penyakit lain yang memperberat diabetes mellitus, juga memegang peran penting.

Diabetes melitus yang terdapat pada usia lanjut mempunyai gambaran klinis yang bervariasi luas, dari tanpa gejala sampai dengan komplikasi nyata

dan kadang-kadang menyerupai penyakit atau perubahan yang biasa ditemui pada usia lanjut. Keluhan umum pasien diabetes melitus seperti poliuria, polidipsia dan polifagia, pada diabetes melitus usia lanjut tidak ada. Umumnya pasien datang dengan keluhan akibat komplikasi degeneratif kronik pada pembuluh darah dan saraf. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada usia lanjut, respon tubuh terhadap berbagai perubahan/gejala penyakit mengalami penurunan. Biasanya yang menyebabkan pasien usia lanjut datang berobat adalah karena gangguan penglihatan karena katarak, rasa kesemutan pada tungkai serta kelemahan otot (neuropati perifer) dan luka pada tungkai yang sukar sembuh dengan pengobatan biasa.<sup>36</sup>

#### **D. Hubungan Depresi Dengan Diabetes Melitus**

Depresi pada pasien diabetes menyebabkan pesimisme dan menurunkan *self-efficacy*, dan dapat mengakibatkan kepatuhan serta perawatan diri yang kurang, selain itu menunjukkan bahwa depresi pada pasien diabetes melitus tipe II lebih parah dengan beban gejala yang lebih tinggi, peningkatan penurunan fungsional, kontrol glikemik yang kurang dan komplikasi diabetes yang tinggi.<sup>37</sup>

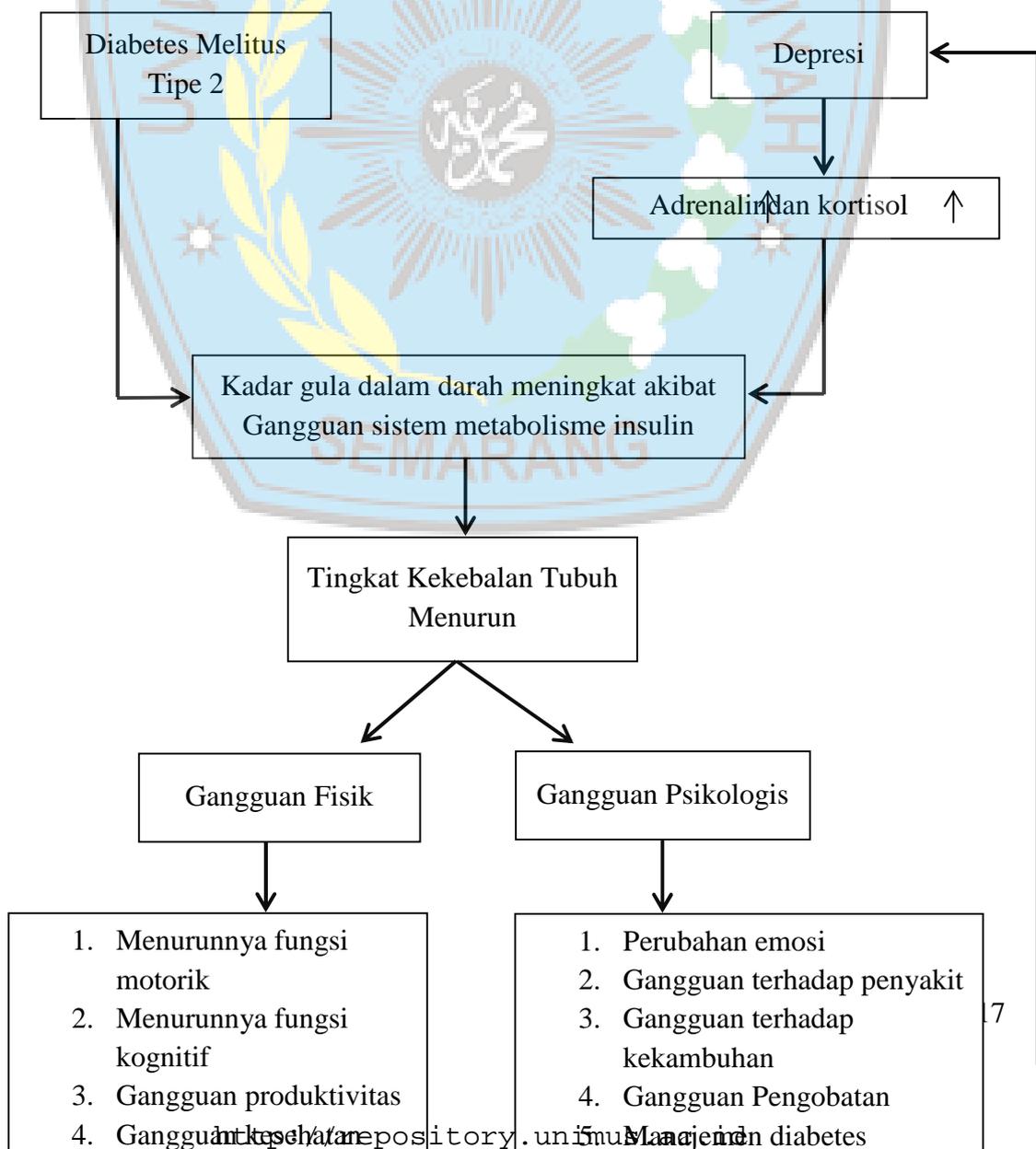
Tiga hipotesis telah diajukan untuk menjelaskan hubungan yang mungkin antara diabetes dan depresi, yaitu :

1. Depresi mungkin respon terhadap gangguan psikologis yang disebabkan oleh diabetes
2. Depresi mungkin berhubungan dengan perubahan biokimia yang berhubungan dengan diabetes dan pengobatannya.
3. Kedua kondisi yang lazim yang kebetulan dapat berdampingan.

Stress dan diabetes melitus memiliki hubungan yang sangat erat terutama pada penduduk perkotaan. Tekanan kehidupan dan gaya hidup tidak sehat sangat berpengaruh, ditambah dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat dan berbagai penyakit komplikasi penyakit yang sedang di derita menyebabkan penurunankondisi seseorang sehingga memicu terjadinya stress. Stress pada penderita diabetes melitus dapat berakibatgangguan pada

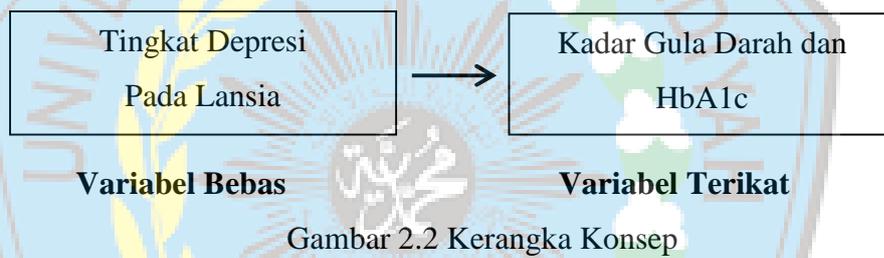
pengontrolan kadar gula darah. Pada keadaan stress produksi berlebih pada hormon kortisol, kortisol adalah suatu hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar gula darah tinggi. Jika seseorang mengalami stress berat yang dihasilkan dalam tubuhnya, maka kortisol yang dihasilkan akan semakin banyak, ini akan mengurangi sensitivitas tubuh terhadap insulin. Kortisol merupakan musuh dari insulin sehingga membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan gula darah.<sup>38</sup>

### E. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

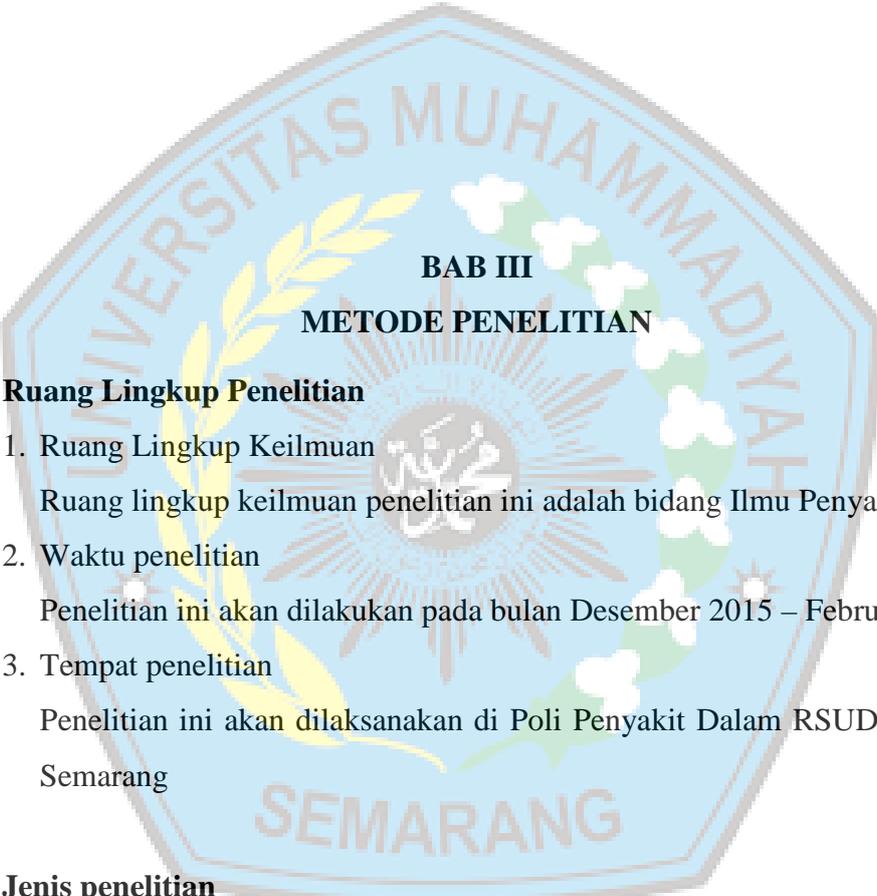
**F. Kerangka Konsep**



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

**G. Hipotesis**

Terdapat hubungan depresi dengan kontrol glikemik dilihat dari kadar gula darah dan kadar HbA1c pada lansia penderita Diabetes Melitus Tipe 2.



**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**A. Ruang Lingkup Penelitian**

1. Ruang Lingkup Keilmuan

Ruang lingkup keilmuan penelitian ini adalah bidang Ilmu Penyakit Dalam

2. Waktu penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Desember 2015 – Februari 2016

3. Tempat penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Poli Penyakit Dalam RSUD Tugurejo Semarang

**B. Jenis penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian observasional analitik dengan studi pendekatan *cross sectional* yaitu studi untuk mencari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

**C. Populasi dan Sampel**

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien lansia penderita diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang.

Populasi dipilih dengan menggunakan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

1. Pasien yang berumur 60 tahun keatas
2. Pasien lansia dengan komplikasi diabetes melitus
3. Pasien lansia yang rutin melakukan pemeriksaan gula darah dan HbA1c maksimal kurun waktu 3 bulan terakhir
4. Pasien lansia yang sedang melakukan pengobatan diabetes melitus

b. Kriteria Eksklusi

1. Pasien lansia dengan cacat anggota tubuh
2. Pasien lansia dengan obesitas
3. Pasien lansia dengan gangguan kognitif, motorik, fungsional, demensia
4. Pasien lansia yang mengalami gangguan psikotik
5. Pasien lansia dengan penyakit asma, PPOK

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* untuk besar sampel digunakan rumus :

$$n = \frac{Z^2 p (1 - p)}{d^2}$$
$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,207 \cdot (1 - 0,207)}{0,1^2}$$
$$n = \frac{0,294}{0,01}$$
$$n = 29,41$$

Keterangan :

- n : Jumlah sampel minimal yang diperlukan  
p : Prevalensi lansia diabetes melitus yang depresi  
q : Prevalensi lansia diabetes melitus yang tidak depresi  
d : Tingkat kepercayaan atau ketepatan yang diinginkan  
(0,1) dengan kriteria inklusi.

Berdasarkan hasil dari rumus didapatkan jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 30 responden pasien lansia penderita diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang sesuai dari kriteria inklusi dan eksklusi.

#### **D. Variabel Penelitian**

##### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tingkat depresi pada lansia diabetes melitus tipe 2.

##### **2. Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar gula darah sewaktu, kadar gula darah puasa dan HbA1c pada lansia diabetes melitus tipe 2.

#### **E. Instrumen Penelitian**

##### **3. Lembar kuesioner**

Penelitian ini menggunakan data primer yaitu lembar kuesioner tentang skala depresi pada geriatri (*Geriatric Depression Scale*) digunakan untuk menunjukkan depresi antar populasi lansia. Kuesioner ini terdiri dari 15 butir pertanyaan singkat dengan jawaban ya atau tidak yang telah disempurnakan untuk kemudahan dalam penggunaan. Versi asli ini telah disahkan dengan pengaturan klinik, kebudayaan dan bahasa yang berbeda.<sup>39</sup>

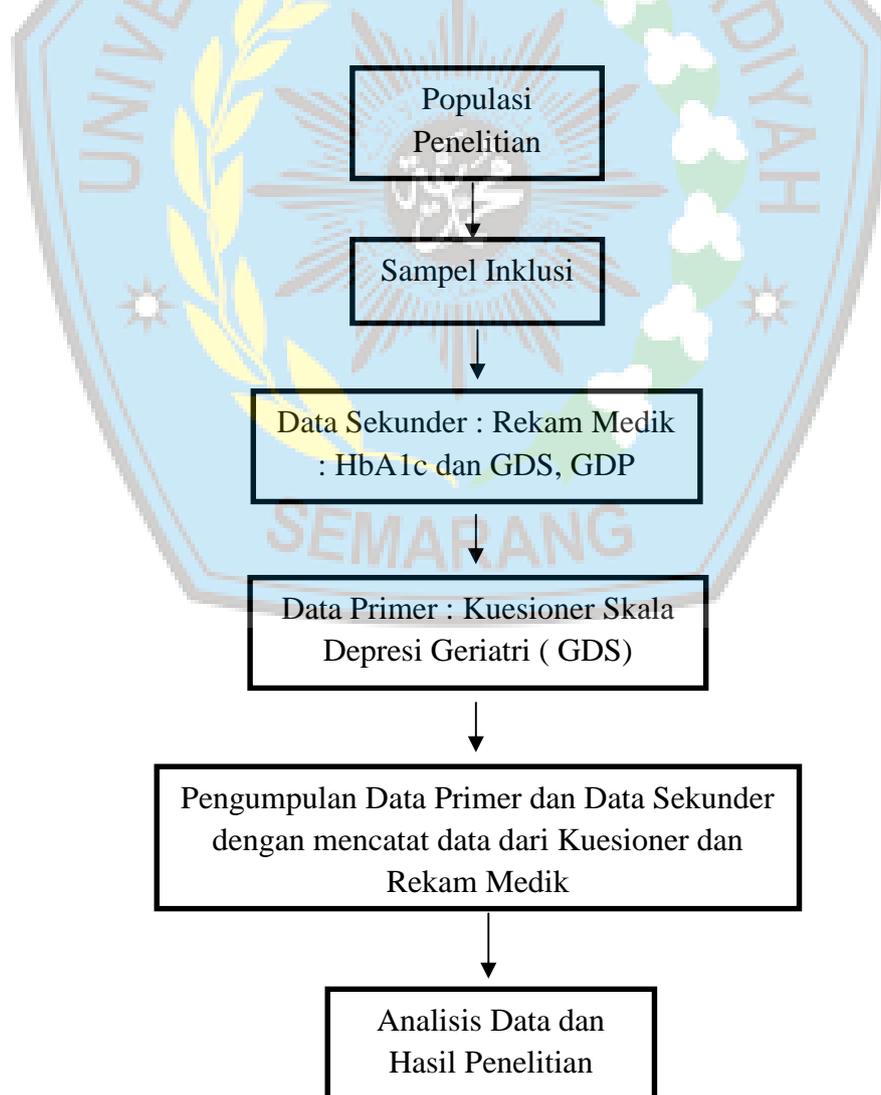
Penilaian kuesioner *Geriatric Depression Scale* yaitu jawaban tidak untuk butir 1, 5,7,11,13 mendapat skor 1. Jawaban ya untuk butir 2,

3,4,6,8, 9, 10, 12, 14, 15 mendapat skor 1 selainnya mendapat skor 0. Skor 1-3 menunjukkan adanya gangguan depresi ringan, skor 4-6 menunjukkan adanya gangguan depresi sedang perlu diperhatikan, dan skor  $\geq 7$  menunjukkan adanya gangguan depresi berat perlu perhatian khusus.

#### 4. Rekam medis

Penelitian ini juga menggunakan data sekunder yaitu rekam medis pasien lansia penderita diabetes tipe 2. Data yang diambil dari rekam medis pasien di RSUD Tugurejo Semarang mengenai nama pasien, umur pasien, kadar gula darah sewaktu (GDS), kadar gula darah puasa (GDP), dan HbA1c hasil dari data laboratorium.

#### F. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

**G. Definisi Operasional Variabel**

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

No.	Istilah	Definisi Operasional	Cara pengukuran	Kategori Skala
Variabel Bebas				
1.	Depresi	Suatu gangguan suasana perasaan pada pasien lansia yang mengalami diabetes melitus tipe 2 diukur berdasarkan kuesioner <i>Geriatric Depression Scale (GDS)</i>	Pengambilan data primer kuesioner <i>Geriatric Depression Scale (GDS)</i>	Skala : Ordinal (1) 1-3 = Gangguan ringan (2) 4-6 = Gangguan sedang perlu diperhatikan (3) $\geq 7$ = Gangguan berat perlu perhatian khusus
Variabel Terikat				
1.	Glukosa darah	Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dan puasa pada pasien lansia diabetes melitus tipe 2.	Pengambilan data rekam medis	Skala : Rasio (1) GDS (mg/dl) (2) GDP (mg/dl)
2.	HbA1c	Hasil pemeriksaan kadar	Pengambilan data	Skala : Nominal

		HbA1c selama 2-3 bulan terakhir pada pasien lansia diabetes melitus tipe 2.	rekam medis	(1) kadar HbA1c terkontrol baik : < 6,5 % (2) kadar HbA1c terkontrol sedang : 6,5 – 8% (3) kadar HbA1c tidak terkontrol/buruk : >8%
--	--	---	-------------	---

## H. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

Ada 4 tahapan pengolahan data yang harus dilalui, agar analisis penelitian menghasilkan informasi yang benar, yaitu :

#### a. *Editing*

*Editing* adalah kegiatan untuk melakukan pengecekan rekam medis dan kuesioner tentang skala depresi geriatri.

#### b. *Coding*

*Coding* adalah kegiatan mengubah data kualitatif (kalimat) menjadi data numerik (angka).

##### a) Kadar Glukosa Darah

(1) Glukosa Darah Sewaktu

(2) Glukosa Darah Puasa

##### b) Kadar HbA1c

(1) Kadar HbA1c baik : < 6,5 %

(2) Kadar HbA1c sedang : 6,5 -8 %

(3) Kadar HbA1c buruk: >8 %

##### c) Skala Depresi

(1) 1-3 = Gangguan ringan

(2) 4-6 = Gangguan sedang perlu diperhatikan

(3) > 7 = Gangguan berat perlu perhatian khusus

### **c. Processing**

*Processing* adalah kegiatan memproses data agar data dapat dianalisis ke program komputer menggunakan SPSS for Windows.

### **d. Cleaning**

*Cleaning* adalah kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dientry apakah ada kesalahan atau tidak.

## 2. Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan pengukuran statistik program komputer dengan dibantu program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Analisis data yang dibedakan tingkatannya, yaitu analisis univariat, bivariat dan multivariat.<sup>17</sup>

a. Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk menjelaskan/mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Analisis setiap variabel dinyatakan dengan persentase, baik secara angka mutlak maupun persentase, disertai dengan penjelasan kualitatif.

1. Mengetahui distribusi jenis kelamin pasien diabetes melitus tipe 2 yang paling banyak terkena depresi.

2. Mengetahui jenis komplikasi yang paling banyak pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan depresi.

b. Analisis bivariat adalah metode statistik untuk menganalisis perbedaan atau hubungan antara dua variabel, yaitu satu variabel bebas (*independence variable*) dan satu variabel tak bebas/terikat

(dependence variable). Jenis uji statistik yang digunakan adalah uji *Chi-square* dan korelasi *Pearson*.



## I. Jadwal Penelitian

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

No	Tahun	2015			2016		
		Bulan			Bulan		
		Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret
1	Penyusunan Pendahuluan Penelitian						
2	Penyusunan Tinjauan Pustaka						
3	Penyusunan Metode Penelitian						
4	Seminar Proposal						
5	Pengambilan Data						
6	Pengolahan data dan analisis data						
7	Presentasi Hasil Peneli tian						

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat ini bertujuan untuk mendeskripsikan variabel atau data-data hasil temuan penelitian. Dalam penelitian ini analisis univariat digunakan untuk mengkaji mengenai jenis kelamin, tingkat depresi, glukosa darah sewaktu, glukosa darah puasa, HbA1c yang dialami oleh pasien.

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik	Frekuensi	%
Laki-laki	15	50%
Perempuan	15	50%

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada Periode Desember 2015 –Februari 2016 di Poli Penyakit Dalam RSUD Tugurejo Semarang mengenai hubungan depresi dengan kontrol glikemik dilihat dari kadar gula darah dan kadar HbA1c pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 menjelaskan mengenai persebaran data pasien berdasarkan jenis kelamin. Terdapat 15 pasien (50%) berjenis kelamin perempuan. Untuk sampel penelitian yang berjenis kelamin laki-laki juga terdapat 15 pasien atau sekitar 50%.

Pemaparan di atas dapat diartikan bahwa pasien berjenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki proporsi yang sama yakni 15 sampel dari total 30 sampel penelitian.

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Depresi

Tingkat Depresi	Frekuensi	%
Ringan	5	16,7%
Sedang	9	30%
Berat	16	53,3%

Hasil penelitian yang telah dilakukan Periode Desember 2015 – Februari 2016 di Poli Penyakit Dalam RSUD Tugurejo Semarang mengenai hubungan depresi dengan kontrol glikemik dilihat dari kadar gula darah dan kadar HbA1c pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 menjelaskan mengenai persebaran data pasien berdasarkan tingkat depresi sampel penelitian. Hasil penelitian menyatakan bahwa dari 30 sampel penelitian terdapat 5 sampel (16,7%) tergolong pada depresi yang ringan. Kemudian terdapat 9 orang atau 30% tergolong mengalami depresi sedang, dan 16 sampel lainnya (53,5%) tergolong pada depresi yang berat. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebagian besar sampel yang diteliti tergolong mengalami depresi yang berat.

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan DM Komplikasi

DM Komplikasi	Frekuensi	%
Ulkus Diabetikum	15	50%
Neuropati Diabetikum	10	33,3%
CHF	2	6,7%
Nefropati Diabetikum	3	10%

Hasil penelitian yang telah dilakukan Periode Desember 2015 – Februari 2016 di Poli Penyakit Dalam RSUD Tugurejo Semarang mengenai hubungan depresi dengan kontrol glikemik dilihat dari kadar gula darah dan kadar HbA1c pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 menjelaskan mengenai persebaran data pasien berdasarkan DM Komplikasi sampel penelitian. Berdasarkan DM Komplikasi dari 30 pasien yang menjadi sampel penelitian, sebagian besar terdapat 15 orang yang mengalami Ulkus Diabetikum atau sekitar 50% dan paling sedikit terdapat 2 orang yang mengalami CHF atau sekitar 6,7%. Demikian selama periode penelitian di RSUD Tugurejo Semarang, sebagian besar sampel atau pasien mengalami DM Komplikasi Ulkus Diabetikum dan yang paling sedikit pasien mengalami CHF.

Tabel 4.4 Karakteristik Responden DM Komplikasi dengan Tingkat Depresi Ringan

DM Komplikasi	Depresi Ringan
Ulkus Diabetikum	4 (80%)
Neuropati Diabetikum	1 (20%)
CHF	-
Nefropati Diabetikum	-

Tabel di atas menunjukkan karakteristik sampel berdasarkan DM Komplikasi pada pasien lansia diabetes melitus tipe 2 yang mengalami depresi ringan. Terdapat 5 pasien yang mengalami depresi ringan, 4 orang diantaranya (80%) mengalami ulkus diabetikum dan hanya satu orang (20%) yang mengalami neuropati diabetikum. Berdasarkan tabel di atas komplikasi diabetes yang paling banyak diderita oleh pasien lansia diabetes melitus tipe 2 yang terkena depresi ringan yaitu ulkus diabetikum.

Tabel 4.5 Karakteristik Responden DM Komplikasi dengan Tingkat Depresi Sedang

DM Komplikasi	Depresi Sedang
Ulkus Diabetikum	4 (44,4%)
Neuropati Diabetikum	3 (33,3%)
CHF	-
Nefropati Diabetikum	2 (22,3%)

Tabel di atas menunjukkan karakteristik sampel berdasarkan DM Komplikasi pada pasien lansia diabetes melitus tipe 2 yang mengalami depresi sedang. Terdapat 9 pasien yang mengalami depresi sedang, 4 orang diantaranya (44,4%) mengalami Ulkus Diabetikum, 3 orang (33,3%) yang mengalami Neuropati Diabetikum dan 2 orang lainnya (22,3%) mengalami Nefropati Diabetikum.

Berdasarkan tabel diatas komplikasi diabetes yang paling banyak diderita oleh pasien lansia diabetes melitus tipe 2 yang terkena depresi sedang yaitu ulkus diabetikum.

Tabel 4.6 Karakteristik Responden DM Komplikasi dengan Tingkat Depresi Berat

DM Komplikasi	Depresi Berat
Ulkus Diabetikum	7 (43,8%)
Neuropati Diabetikum	6 (37,5%)
CHF	2 (12,5%)
Nefropati Diabetikum	1 (6,2%)

Tabel di atas menunjukkan karakteristik sampel berdasarkan DM Komplikasi pada pasien yang mengalami depresi berat. Terdapat 16 pasien yang mengalami depresi berat, 7 orang diantaranya (43,8%) mengalami Ulkus Diabetikum, 6 orang (37,5%) yang mengalami Neuropati Diabetikum, 2 orang (12,5%) mengalami CHF dan hanya satu orang (6,2%) yang mengalami Neuropati Diabetikum.

Berdasarkan tabel diatas komplikasi diabetes yang paling banyak diderita oleh pasien lansia diabetes melitus tipe 2 yang terkena depresi berat yaitu ulkus diabetikum.

Tabel 4.7 Karakteristik responden berdasarkan Glukosa Darah dan HbA1c

Glukosa Darah	Rata-rata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Glukosa Darah Sewaktu	268,17	44,38	210	376
Glukosa Darah Puasa	159,83	33,01	128	284
HbA1c	9,61	2,57	6,10	13,70

Hasil penelitian yang telah dilakukan Periode Desember 2015 – Februari 2016 di Poli Penyakit Dalam RSUD Tugurejo Semarang mengenai pemeriksaan glukosa darah pasien dapat dijelaskan sesuai

dengan tabel di atas. Dalam pemeriksaan gula darah sewaktu nilai minimumnya sebesar 210 dan nilai maksimum sebesar 376. Hasil pemeriksaan gula darah puasa nilai minimumnya sebesar 128 dan nilai maksimum sebesar 284. Hasil pemeriksaan HbA1c nilai minimumnya sebesar 6,10 dan nilai maksimum sebesar 13,70. Rata-rata glukosa darah sewaktu pasien sebesar 268,17, rata-rata glukosa darah puasapatient sebesar 159,83, sedangkan rata-rata HbA1c pasien sebesar 9,61.

Tabel 4.8 Karakteristik responden berdasarkan Kategori HbA1c

Kadar Hb1Ac	Frekuensi	%
Terkontrol Baik	3	10%
Terkontrol Sedang	11	36,7%
Tidak Terkontrol/Buruk	16	53,3%

Hasil penelitian yang telah dilakukan Periode Desember 2015 – Februari 2016 di Poli Penyakit Dalam RSUD Tugurejo Semarang mengenai hubungan depresi dengan kontrol glikemik dilihat dari kadar gula darah dan kadar HbA1c pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 menjelaskan mengenai persebaran data pasien berdasarkan kategori HbA1c sampel penelitian. Hasil penelitian menyatakan bahwa dari 30 sampel penelitian terdapat 3 sampel (10%) mempunyai kadar Hb1Ac baik, sedangkan 14 sampel (46,7%) tergolong pada kategori HbA1c sedang, dan 16 sampel lainnya (53,5%) tergolong pada kategori HbA1c buruk. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebagian besar sampel yang diteliti tergolong pada kategori HbA1c buruk.

## 2. Analisis Bivariat Variabel Hubungan Depresi dengan Kadar Gula Darah dan kadar HbA1c

Pada analisis berikut akan memaparkan hasil penelitian yang menunjukkan hubungan depresi dengan kadar glukosa darah dan kadar HbA1c

### a. Hubungan Depresi dengan Kadar Gula Darah

korelasi atau hubungan variabel diuji melalui korelasi *Pearson* menggunakan program SPSS. Berikut hasil uji korelasinya ;

#### 1. Hubungan Depresi dengan Kadar Gula Darah Sewaktu

Hasil uji analisis korelasi *Pearson* menunjukkan bahwa signifikansi sebesar 0,000 ( $< 0,01$ ). (lampiran 5.6) Artinya secara statistik bahwa ada hubungan yang signifikan antara depresi dengan kadar gula darah sewaktu. Nilai korelasi sebesar 0,793. Menurut pedoman umum dalam menentukan kriteria korelasi yaitu apabila  $r = 0$  artinya tidak ada korelasi,  $r = 0-0,5$  artinya terdapat korelasi lemah,  $r = 0,5-0,8$  artinya terdapat korelasi sedang,  $r = 0,8-1$  artinya terdapat korelasi kuat, sedangkan  $r = 1$  artinya terdapat korelasi sempurna.<sup>40</sup> Dalam skala korelasi antara 0 - 1, nilai korelasi sebesar 0,793 dapat diartikan bahwa ada korelasi sedang antara kedua variabel yang diteliti.

#### 2. Hubungan Depresi dengan Kadar Gula Darah Puasa

Hasil uji analisis korelasi *Pearson* menunjukkan bahwa signifikansi sebesar 0,001 ( $< 0,01$ ) (lampiran 5.7). Artinya secara statistik bahwa ada hubungan yang signifikan antara depresi dengan kadar gula darah puasa. Nilai korelasi didapatkan sebesar 0,554. Dalam skala korelasi antara 0 - 1, nilai korelasi sebesar 0,554 dapat diartikan bahwa ada korelasi sedang antara kedua variabel yang diteliti.

b. Hubungan Depresi dengan kadar HbA1c

Tabel 4.9 Korelasi Depresi dengan Hb1Ac

Variabel	Depresi			<i>p value</i>
	Ringan	Sedang	Berat	
Baik	3 10%	-	-	0,000
Hb1Ac Sedang	2 6,7%	9 30%	-	
Buruk	-	-	16 53,3%	

Berdasar tabel di atas menunjukkan korelasi antara depresi dengan kadar Hb1Ac. Pasien yang mengalami depresi ringan dengan kadar Hb1Ac baik terdapat 3 orang (10%). Pasien yang juga mengalami depresi ringan, namun kadar Hb1Ac sedang terdapat 2 orang atau 6,7%. Untuk pasien yang mengalami depresi sedang dengan kadar Hb1Ac sedang pula terdapat 9 orang atau 30%. Kemudian pasien yang mengalami depresi berat dengan kadar Hb1Ac buruk terdapat 16 orang atau 53,3%.

Berdasar statistik melalui uji *Chi square* menghasilkan nilai korelasi antara depresi dengan Hb1Ac sebesar 0,000 ( $< 0,01$ ). Dengan demikian dapat diartikan bahwa tingkat depresi mampu mempengaruhi kadar Hb1Ac pasien yang mengalami diabetes melitus.

## B. Pembahasan

### 1. Hubungan Depresi dengan Kadar Gula Darah

Hasil penelitian yang menyatakan ada hubungan antara depresi dengan kadar gula darah dapat diterima secara statistik. Hal ini dibuktikan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari batas kesalahan yang ditentukan (GDS;0,000 dan GDP;0,001  $< 0,01$ ), dengan nilai korelasi sebesar 0,793 untuk hubungan yang sedang antara depresi dengan kadar gula darah sewaktu, dan nilai korelasi sebesar 0,554 untuk hubungan yang sedang antara depresi dengan kadar gula darah puasa. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan

oleh Tutut Setyani (2012), yang menyatakan bahwa adanya korelasi positif yang signifikan antara depresi dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kekuatan korelasi sedang.<sup>9</sup>

Hal-hal yang mempengaruhi kadar gula darah salah satunya adalah psikologis atau emosi (rasa cemas, ketakutan, kesedihan) dan sosial (konflik pribadi, perubahan gaya hidup) yang memicu pengeluaran hormon adrenal dan kortisol. Dalam keadaan stres, hormon Adenocorticotropik (ACTH) meningkat. Peningkatan ACTH ini dapat mengaktifkan korteks adrenal untuk mensekresi hormon glukokortikoid, terutama kortisol (*hidrocortison*). Depresi dapat menyebabkan peningkatan aktivitas HPA (Hipotalamus-Pituitary-Adrenal). Hipersekresi CRH (Corticotropin Releasing Hormon) merupakan gangguan sumbu HPA yang sangat penting pada depresi. Terjadinya hipersekresi CRH diduga akibat adanya gangguan pada sistem umpan balik kortisol atau adanya kelainan sistem monoaminergik dan neuromodulator yang mengatur CRH. Peningkatan CRH ini akan berakibat tingginya sintesa dan pengeluaran ACTH oleh hipofisis yang selanjutnya akan merangsang pengeluaran kortisol dari kelenjar adrenal.<sup>9</sup> Pada keadaan depresi produksi berlebih pada hormon kortisol, kortisol adalah suatu hormon yang melawan efek insulin dan meningkatkan glukosa darah dengan mengorbankan simpanan protein dan lemak, berperan dalam adaptasi terhadap stres kadar gula darah tinggi, jika seseorang mengalami stress berat yang dihasilkan dalam tubuhnya, maka kortisol yang dihasilkan akan semakin banyak, ini akan mengurangi sensitivitas tubuh terhadap insulin. Kortisol merupakan musuh dari insulin sehingga membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan gula darah. Selain itu juga terdapat hormon epinefrin dan norepinefrin untuk memperkuat sistem saraf simpatis, berperan dalam adaptasi terhadap stres dan pengaturan tekanan darah.<sup>37</sup>

## 2. Hubungan Depresi dengan kadar HbA1c

Hasil penelitian yang menyatakan ada hubungan antara depresi dengan kadar HbA1c dapat diterima secara statistik. Hal ini dibuktikan bahwa nilai *p value* lebih kecil dari batas kesalahan yang ditentukan ( $0,000 < 0,01$ ). Hasil tersebut dapat dikatakan keadaan depresi berhubungan dengan kadar HbA1c, yang berarti semakin tinggi derajat keadaan depresi maka semakin tinggi kadar HbA1c. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang telah dilakukan oleh Wa Ode Hariana (2014), yang menyatakan bahwa adanya hubungan antara tingkat depresi dengan kadar HbA1c.<sup>42</sup>

Pada HbA1c pasien diabetes melitus tipe 2, glukosa terikat pada eritrosit dan membentuk hemoglobin glikosilat maka bentuk ini tidak berubah sepanjang usia eritrosit, sehingga pemeriksaan HbA1c lebih menggambarkan indeks glukosa darah dalam jangka kurang lebih 120 hari sehingga kadar HbA1c proposional terhadap rerata konsentrasi glukosa darah dan masa hidup eritrosit. Meningkatnya kadar HbA1c sejalan dengan peningkatan risiko komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular diabetes melitus yang berdampak adanya depresi yang memiliki efek pada fungsi sosial, fungsi fisik dan kualitas hidup pasien.<sup>37</sup> Kadar HbA1c antara 5,7% sampai 6,4% mengindikasikan peningkatan risiko diabetes. Kadar HbA1c >8 mengindikasikan diabetes yang tidak terkontrol akan menyebabkan berbagai komplikasi jangka panjang seperti nefropati, retinopati, atau kardiopati. Target nilai HbA1c untuk pasien diabetes adalah kurang dari 8%. Semakin tinggi HbA1c, semakin tinggi risiko komplikasi akibat penyakit diabetes melitus dan penelitian mengatakan bahwa penurunan 1% dari HbA1c akan menurunkan komplikasi sebesar 35%.<sup>24</sup>

Depresi dihubungkan dengan meningkatnya risiko timbulnya berbagai penyakit medis umum, termasuk penyakit kardiovaskular dan diabetes. Pada pasien diabetes dan penyakit medis kronis lainnya, adanya depresi telah terbukti memiliki efek pada fungsi

sosial, fungsi fisik dan kualitas hidup dan secara tidak langsung dapat pula disebabkan oleh efek dari penyakit medis tersebut. Keadaan depresi pada pasien diabetes melitus dapat disebabkan oleh karena diagnosis diabetes dapat merupakan stressor pada pasien serta depresi dapat menyebabkan suatu masalah psikososial yang menyebabkan komplikasi dari diabetes.<sup>41,42</sup>

Depresi pada pasien diabetes juga ditemukan tinggi pada usia lanjut umur  $\geq 45$  tahun. Pada pasien depresi terjadi kehilangan minat atau kegembiraan, kadang mengatakan bahwa adanya perasaan murung, putus asa atau merasa tidak berguna. Hal ini dapat menyebabkan pasien diabetes dengan depresi tidak patuh terhadap pengobatan, pesimis mengenai manfaat pengobatan, sehingga dapat menyebabkan buruknya perawatan diri dan kurangnya kontrol glukosa. Selain itu pada pasien depresi terjadi energi yang menyebabkan mobilitas kurang, sehingga memperberat resistensi glukosa. Diabetes melitus tipe 2 dapat memengaruhi *mood* melalui dua cara yaitu akibat dari perubahan biokimia terhadap keadaan hiperglikemia atau melalui problem psikososial akibat penyakit kronis.<sup>42</sup>

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Ada hubungan antara tingkat depresi dengan kadar glukosa darah dan kadar Hb1ac. Depresi secara bermakna meningkatkan glukosa darah sewaktu  $p\text{ value} = 0,000 (< 0,01)$  dengan korelasi sedang (0,793). Depresi secara bermakna juga meningkatkan glukosa darah puasa  $p\text{ value} = 0,001 (< 0,01)$  dengan korelasi sedang (0,554). Kemudian depresi secara bermakna juga meningkatkan kadar HbA1c dengan nilai  $p\text{ value} = 0,000 (< 0,01)$ .

Adapun jenis komplikasi yang paling banyak diderita oleh pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami depresi adalah ulkus diabetikum.

#### B. Saran

1. Bagi Masyarakat;

Pentingnya kemampuan mengelola tingkat stress bagi para penderita diabetes melitus, agar proses pengobatan mampu berjalan lebih efektif.

2. Bagi Peneliti Lainnya;

Untuk lebih mengkaji lagi mengenai depresi dan diabetes melitus serta dengan menggunakan sampel yang lebih banyak lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Diabetes Melitus Penyebab Kematian Nomor 6 di Dunia*. 2013 Diakses pada tanggal 16 Maret 2014. Tersedia dari <http://www.depkes.go.id/index.php?vw=2&id=2383>
2. JPNN. Jumlah Penderita Diabetes di Indonesia Masih Tinggi. Jakarta. 2012 <http://www.jpnn.com/read/2012/09/21/140458/Jumlah-Penderita-Diabetes-di-Indonesia-Masih-Tinggi>
3. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan Jawa Tengah 2012*. <http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/2013/> Diakses pada tanggal 14 Desember 2013
4. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe-2 di Indonesia*. Penerbit PERKENI. Jakarta. 2006.
5. American Diabetes Association. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care. 2005.
6. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Kesehatan Jiwa Usia Lanjut (psikogeriatrik)*. Puskesmas Direktorat Jendral Pelayanan Medik. Jakarta. 2004.
7. Soegondo S. *Diagnosis dan Kalsifikasi Diabetes Mellitus Terkini*. Penerbit FKUI. Jakarta. 2005.
8. Murdiningsih, D.S. *Pengaruh Kecemasan Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Banyuwangur Surakarta*. Universitas Negeri Surakarta. Skripsi. 2013.
9. Setyani Tutut. *Hubungan Tingkat Depresi Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Karanganyar*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi. 2012.
10. Ausrianti Rizka. *Hubungan Antara Tingkat Depresi Dengan Tingkat Kemampuan Melaksanakan Aktivitas Dasar Sehari-hari Pada Usia Lanjut*. Universitas Andalas. Skripsi. 2010.
11. Elizabeth J. Corwin. *Buku Saku Patofisiologi Corwin*. Aditya Media. Jakarta. 2009.
12. Hembing, Wijayakusuma. *Bebas diabetes mellitus ala Hembing*. Cetakan I. Puspa Swara. Jakarta. 2004.
13. Holt and Kumar. *ABC of Diabetes*. Sixth edition. UK: Wiley Blackwell 2010. page 1-5, 34-37, dan 64-66

14. American Diabetes Association. *Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Clinical Practice Recommendations. *Diabetes Care* 2004; 27 : S5-10
15. Henry RR, Mudaliar S. *Obesity and Type 2 DM*. In: *Obesity - Mechanisms and Clinical Management*. Eckel RH (ed). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. 2003.
16. William Ganong. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 20. hal 320-352. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2002.
17. Howell SL. *The biosynthesis and secretion of insulin*. In : *Text Book of Diabetes*, Pickup JC, William G (eds), 2nd ed, Blackwell Science Ltd. London. 1997:pp 8.1-14
18. De Fronzo. RA. *Pathogenesis of type 2 diabetes: metabolic and molecule implication for identifying diabetes genes*. *Diabetes Reviews* 1997;5:177-269
19. Masharani U, Karam JH. *Pancreatic Hormones & Diabetes Mellitus*. In *Basic & Clinical Endocrinology*. 6th ed. Greenspan FS, Gardner DG (eds), Mc Graw Hill, New York. 2001: pp. 623-48
20. Soewondo. *Pemantauan Pengendalian Diabetes Melitus*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. 2004.
21. Kee JL. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. EGC. Jakarta. 2003.
22. Darwis Y,W, dkk. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium untuk penyakit DM*. Direktorat Laboratorium Kesehatan Direktorat Jendral Pelayanan Medik Departemen Kesehatan RI. 2005.
23. World Health Organisation. *Diabetes mellitus : Report of a WHO Study Group*. World Health Organisation. Geneva-Switzerland. 2006. S5-36.
24. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Penerbit PERKENI. Jakarta. 2011.
25. Bennett,P. *Epidemiology of Type 2 Diabetes Mellitus*. In LeRoith et al, *Diabetes Mellitus Fundamental and Clinical Text*. Philadelphia:Lippincott William & Wilkin s.2008;43(1): 544-7
26. Foster D.W. *Diabetes Mellitus*. In Harrison's Principles of Internal Medicine, Eds Fauci, Braunwald, Isselbacher, et al, 14th Edition, McGraw-Hill Companies. USA. 1998:623-75

27. Sowers K. M. R., Sowers J. R. *Diabetes and hypertension*. In : Weber M. A. (ed). Hypertension Medicine.Humana Press Inc. New Jersey. 2001
28. Harding, Anne Helen et al. *Dietary Fat and Risk of Clinic Type Diabetes*. American Journal of Epidemiology.2003;15(1);150-9.
29. Soegondo, S, dkk. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.2009.
30. Maslim Rusdi. *Buku saku Diagnosis gangguan jiwa rujukan ringkas PPDGJ-III*. Bagian ilmu Kedokteran Jiwa FK Unika Atma Jaya. Jakarta. 2001.
31. Durand, V. M, Barlow, D.H. *Essentials of Abnormal Psychology*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 2007.
32. DSM IV-TR. *Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders (DSMIV-TR)*.American Psychiatric Association. Washington DC.2000.
33. Evans, M., Mottram, P. *Diagnosis of Depression in Elderly Patients*. Mavis Advances in Psychiatric Treatment. 2000.
34. Depkes RI. *Profil kesehatan Indonesia 2001 Menuju Indonesia sehat2010*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2002.
35. Klancnik, G., Medved, J., Mrvar, P. 2009. *Differential Thermal Analysis and Differential Scanning Calorimetry as a Method of Material Investigation*. RMZ-*Materials and Geoenvironment*. Vol. 57, No. 1, pp. 127-142
36. Zulsita. *Gambaran Kognitif pada Lanjut Usia*. <http://repository.usu.ac.id> 2010.
37. Sherwood Lauralee. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem (Human Physiology: From cells to systems)*. Edisi II. EGC. Jakarta.2001
38. Watkins, P. J. *ABC of Diabetes*. Edisi 5. London: BMJ Publishing Group. 2010
39. Abas, M A, Philips, C, Carter, J, Walter, J, Banerjee, S, Levy, R. *Culturally sensitive validation of screening questionnaires for depression in older African-Caribbean people living in south London*. British Journal of Psychiatry. 1998.
40. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. CV.Afabeta. Bandung. 2009.
41. Trovato G et al. 2006. *Psychological stress measure in type 2 diabetes*. Medicine faculty of Chirurgia, University of Catania.Italy. 2006.
42. Harniana Wa Ode. *Hubungan Keadaan Depresi Dengan Kadar HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. Universitas Hasanudin. Makasar. Tesis. 2014.