

**PENGARUH EDUKASI DENGAN *LEAFLET* DAN  
*REMINDER* TERHADAP KEPATUHAN DAN  
KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN  
DIABETES MELLITUS TIPE II DI  
PUSKESMAS LAPAI PADANG**

**SKRIPSI**



Oleh :

**FITRI YENI**  
**NIM : 1504114**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA PERINTIS  
PADANG  
2019**

## PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PENYERAHAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Yeni

NIM : 15 04 114

Judul Skripsi : Pengaruh Edukasi Dengan *Leaflet* dan *Reminder* Terhadap Kepatuhan dan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai Padang

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri, terhindar dari unsur plagiarisme, dan data beserta seluruh isi skripsi tersebut adalah benar adanya
2. Saya menyerahkan hak cipta dari skripsi tersebut Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Perintis Padang untuk dapat dimanfaatkan dalam kepentingan akademis

Padang, 10 Juli 2019

Fitri Yeni

## **Lembar Pengesahan Skripsi**

Dengan ini dinyatakan bahwa :

Nama : Fitri Yeni

NIM : 15 04 114

Judul Skripsi : Pengaruh Edukasi Dengan Leaflet dan Reminder Terhadap Kepatuhan dan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai Padang

Telah diuji dan disetujui skripsinya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) melalui ujian sarjana yang diadakan pada tanggal 29 Mei 2019 berdasarkan ketentuan yang berlaku

**Ketua Sidang**

**Farida Rahim, S.Si, M.Farm, Apt**

**Pembimbing I**

**Anggota Penguji I**

**Lola Azyenela, M.Farm, Apt**

**Dr. Eka Fitrianda, M.Farm Apt**

**Pembimbing II**

**Anggota Penguji II**

**Dr. Ifmaily, S.Si, M.Kes, Apt**

**Irwandi, M.Farm, Apt**

**Mengetahui :  
Ketua Program Studi S1 Farmasi**

**Farida Rahim, S.Si, M.Farm, Apt**

## Halaman Persembahan



*Bismillahirrahmanirrahim*

*Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu*

*Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah*

*Bacalah dan Tuhanmulah yang maha mulia*

*Yang mengajar manusia dengan pena,*

*Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)*

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)*

*Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS : Al-Mujadilah 11)*

***Teristimewa Ayahanda Ferinaldi, Ibunda Eni Asni dan Adek tercinta, tersayang, dan terkasih. Kupersembahkan sebuah tulisan dari didikan kalian yang ku aplikasikan dengan ketikan hingga menjadi barisan tulisan dengan beribu kesatuan, berjuta makna kehidupan, tidak bermaksud yang lain hanya ucapan TERIMA KASIH yang setulusnya tersirat dihati yang ingin ku sampaikan atas segala usaha dan jerih payah pengorbanan untukku selama ini.***

## KATA PENGANTAR

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Sarjana Farmasi ini dengan judul “**PENGARUH EDUKASI DENGAN *LEAFLET* DAN *REMINDER* TERHADAP KEPATUHAN DAN KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS LAPAI PADANG**”. Skripsi Sarjana Farmasi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata-1 Farmasi pada Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia (STIFI) Yayasan Perintis Padang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Ibu Lola Azyenela, M.Farm, Apt selaku dosen pembimbing I dan ibu Dr. Ifmaily, S.Si, M.Kes, Apt selaku dosen pembimbing II dengan penuh perhatian dan kesabaran telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, arahan dan nasehat dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak H. Zulkarni. R, S.Si, MM, Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia (STIFI) Yayasan Perintis Padang.
3. Bapak Sandra Tri Juli Fendri, M.Si selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan motivasi dan bimbingan akademis selama ini.
4. Bapak dan Ibu dosen, serta Analis dan seluruh civitas akademik Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang yang telah banyak

mencurahkan ilmu tak ternilai dalam membantu penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan penelitian.

5. Saudari seperjuangan saya Fadhillah Jainir dan rekan-rekan mahasiswa Quindecim angkatan 2015 atas segala motivasi serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Penulis berharap semoga skripsi ini menjasi sumbangan yang bernilai ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi kita semua. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.

Padang, Mei 2019

Hormat Saya

Penulis

## ABSTRAK

Pengetahuan pasien tentang penyakit dan terapi Diabetes Melitus memegang peranan penting dalam mengontrol kadar glukosa darah serta kepatuhan pasien dalam menjalankan terapinya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian edukasi berupa *leaflet* dan *reminder* terhadap kadar glukosa darah dan kepatuhan pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Lapai. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilakukan secara prospektif. Hasil penelitian berdasarkan umur paling banyak berusia 50-60 tahun dengan persentase pada perlakuan 76,67% dan kontrol 70%, berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yakni 53,33% pada perlakuan dan 60% pada kontrol, berpendidikan Perguruan Tinggi pada perlakuan 56,67% dan kontrol 40%, dan paling banyak berprofesi sebagai ibu rumah tangga dengan persentase pada perlakuan 30% dan kontrol 33,33%. Hasil uji Mann Whitney pemeriksaan kadar glukosa darah puasa rata-rata pada kelompok kontrol dan perlakuan setelah 30 hari berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan uji Mann Whitney skor kepatuhan diperoleh kepatuhan tinggi pada kelompok perlakuan dan terdapat perbedaan yang signifikan dengan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan dan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai.

**Kata Kunci :** *leaflet* dan *reminder*, diabetes mellitus, kepatuhan, MMAS 8

## ABSTRACT

The patient's knowledge of the disease and the treatment of diabetes mellitus play an important role in controlling blood glucose levels and patient compliance in carrying out therapy. The purpose of this study was to determine the effect of providing leaflet and reminder education on blood glucose levels and adherence to patients with type 2 Diabetes Mellitus in Lapai Health Center. This study used an experimental method conducted prospectively. The results of the study were based on the age of the most aged 50-60 years with the percentage of treatment 76.67% and control 70%, based on female sex more than men namely 53.33% in treatment and 60% in controls, educated Higher Education on treatment 56.67% and control 40%, and most work as housewives with percentages on treatment 30% and controls 33.33%. The Mann Whitney test results of the examination of fasting blood glucose levels on average in the control group and treatment after 30 days differed significantly ( $p < 0.05$ ). Based on the Mann Whitney test adherence scores obtained high adherence in the treatment group and there were significant differences with the control group ( $p < 0.05$ ). Based on the results of this study it can be concluded there is a significant effect on blood glucose adherence and levels in Type 2 Diabetes Mellitus patients in Lapai Health Center.

**Keywords :** leaflet and reminder, diabetes mellitus, compliance, MMAS 8

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Diabetes Mellitus .....	5
2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus .....	5
2.1.2 Diagnosa Diabetes Mellitus .....	5
2.1.3 Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	6
2.1.4 Patofisiologi Diabetes Mellitus .....	8
2.1.5 Etiologi Diabetes Mellitus .....	10
2.1.6 Gejala Diabetes Mellitus .....	13
2.1.7 Komplikasi Diabetes Mellitus .....	15
2.1.8 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus .....	17
2.2 Pendidikan Kesehatan .....	26
2.2.1 Definisi Pendidikan Kesehatan .....	26
2.2.2 Tujuan Pendidikan Kesehatan .....	27
2.2.3 Faktor – Faktor Pendidikan Kesehatan .....	28
2.2.4 Metode Pendidikan Kesehatan .....	29
2.2.5 Media Pendidikan Kesehatan .....	32
2.3 Peningkat layanan pesan singkat ( <i>Reminder</i> ) .....	35
2.4 Kepatuhan .....	37
2.4.1 Definisi Kepatuhan .....	37
2.4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan .....	37
2.4.3 Cara Mengukur Kepatuhan .....	38
2.4.4 Kuesioner MMAS-8 .....	38
<b>BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	41
3.2 Jenis dan Desain Penelitian .....	41
3.3 Populasi dan Sampel .....	41
3.4 Teknik Pengambilan Sampel .....	42
3.5 Kriteria Penelitian .....	43
3.6 Instrument Penelitian .....	44
3.7 Definisi Operasional .....	45
3.8 Teknik Pengumpulan Data .....	46
3.9 Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	46
3.10 Analisis Data .....	49

3.11 Uji Normalitas .....	49
3.12 Uji Mann Whitney .....	50
3.13 Uji Chi Square .....	50
3.14 Uji Wilcoxon.....	50
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	52
4.2 Pembahasan .....	54
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	69
5.2 Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
Tabel 1. Definisi Operasional .....	45
Tabel 2. Crosstabs Sosiodemografi pasien dan Kepatuhan kelompok kontrol .....	58
Tabel 3. Crosstabs Sosiodemografi pasien dan Kepatuhan kelompok perlakuan .....	59
Tabel 4. Profil Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Perlakuan .....	60
Tabel 5. Profil Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Kontrol .....	61
Tabel 6. Hasil uji Wilcoxon kelompok perlakuan .....	61
Tabel 7. Hasil uji Wilcoxon kelompok kontrol .....	62
Tabel 8. Hasil uji Mann Whitney .....	62
Tabel 9. Profil Kepatuhan Responden .....	64
Tabel 10. Hubungan Antara Kepatuhan Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Perlakuan .....	64
Tabel 11. Hubungan Antara Kepatuhan Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Kontrol .....	65
Tabel 12. Rata-Rata Skor Kepatuhan .....	65
Tabel 13. Hasil Uji Mann Whitney Kepatuhan .....	66
Tabel 14. Kuesioner MMAS 8 .....	78
Tabel 15. Hasil Validasi Bahasa Kuesioner Kuesioner MMAS 8 .....	79
Tabel 16. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Kontrol .....	89
Tabel 17. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Perlakuan .....	90
Tabel 18. Gambaran Kepatuhan Responden Kelompok Kontrol .....	91
Tabel 19. Gambaran Kepatuhan Responden Kelompok Perlakuan .....	92
Tabel 20. Hasil Hasil Uji Normalitas Kelompok Kontrol .....	93
Tabel 21. Hasil Hasil Uji Normalitas Kelompok Perlakuan .....	93
Tabel 22. Hasil Hasil Uji Normalitas Kepatuhan .....	93
Tabel 23. Hasil Hasil Uji Normalitas kelompok Kontrol dan Perlakuan .....	93

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
Gambar 1. Surat Keterangan Izin Penelitian .....	74
Gambar 2. Surat Rekomendasi KESBANGPOL.....	75
Gambar 3. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian .....	76
Gambar 4. Surat Hasil Alih Bahasa Kuesioner Penelitian .....	77
Gambar 5. Lembar Persetujuan Kelompok Kontrol .....	80
Gambar 6. Data Sosiodemografi Kelompok Kontrol .....	81
Gambar 7. Hasil Kuesioner MMAS 8 Kelompok Kontrol .....	82
Gambar 8. Lembar Persetujuan Kelompok Perlakuan.....	83
Gambar 9. Data Sosiodemografi Kelompok Perlakuan.....	84
Gambar 10. Hasil Kuesioner MMAS 8 Kelompok Perlakuan .....	85
Gambar 11. Skema Kerja .....	86
Gambar 12. Grafik Karakteristik Jenis Kelamin Responden .....	87
Gambar 13. Grafik Karakteristik Usia Responden .....	87
Gambar 14. Grafik Karakteristik Pendidikan Responden.....	88
Gambar 15. Grafik Karakteristik Pekerjaan Responden.....	88
Gambar 16. <i>Leaflet</i> .....	94
Gambar 17. Reminder .....	95
Gambar 18. Pemberian Edukasi .....	96

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hal</b>
Lampiran 1. Surat Keterangan Izin Penelitian .....	74
Lampiran 2. Surat Rekomendasi KESBANGPOL .....	75
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian .....	76
Lampiran 4. Surat Hasil Alih Bahasa Kuesioner Penelitian .....	77
Lampiran 5. Keusioner MMAS 8 .....	78
Lampiran 6. Hasil Validasi Bahasa Kuesioner MMAS-8.....	79
Lampiran 7. Lembar Persetujuan Kelompok Kontrol .....	80
Lampiran 8. Data Sosiodemografi Kelompok Kontrol .....	81
Lampiran 9. Hasil Kuesioner MMAS 8 Kelompok Kontrol .....	82
Lampiran 10. Lembar Persetujuan Kelompok Perlakuan .....	83
Lampiran 11. Data Sosiodemografi Kelompok Perlakuan .....	84
Lampiran 12. Hasil Kuesioner MMAS 8 Kelompok Perlakuan .....	85
Lampiran 13. Skema Kerja .....	86
Lampiran 14. Data Sosiodemografi Responden .....	87
Lampiran 15. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Kontrol .....	89
Lampiran 16. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Perlakuan .....	90
Lampiran 17. Gambaran Kepatuhan Responden Kelompok Kontrol .....	91
Lampiran 18. Gambaran Kepatuhan Responden Kelompok Perlakuan .....	92
Lampiran 19. Hasil Uji Normalitas .....	93
Lampiran 20. <i>Leaflet</i> .....	94
Lampiran 21. <i>Reminder</i> .....	95
Lampiran 22. Pemberian Edukasi .....	96

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes Mellitus merupakan sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai oleh hiperglikemia yang berhubungan dengan kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, protein dan komplikasi kronis sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produk insulin oleh sel  $\beta$  pankreas atau disebabkan oleh kurangnya responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (WHO, 2015).

*World Health Organization* (WHO) memproyeksikan diabetes akan menjadi salah satu penyebab utama kematian, karena jumlahnya yang terus meningkat. Prevalensi penderita Diabetes di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat yaitu dari 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9% pada tahun 2013 atau pada tahun 1980an penderita Diabetes di Indonesia sebanyak 108 juta, naik 4 kali lipat pada tahun 2015 menjadi 415 juta penderita Diabetes di Indonesia (WHO, 2015). Prevalensi Diabetes Mellitus di Sumatera Barat menempati urutan ke 3 dari 33 provinsi di Indonesia (Kemenkes, 2014).

Penerapan komunikasi dalam pelayanan kesehatan mempunyai peran yang sangat besar terhadap kemajuan kesehatan pasien. Komunikasi meningkatkan hubungan interpersonal dengan pasien sehingga akan tercipta suasana yang kondusif dimana pasien dapat mengungkapkan perasaan dan harapan-harapannya. Komunikasi yang baik dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam hal pengobatan dan perawatan penyakitnya (Rantucci, 2009).

Berdasarkan penelitian Rani Astari (2016), terdapat hubungan bermakna antara kepatuhan dengan kadar gula darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2, yaitu dengan meningkatnya kepatuhan dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

Edukasi diabetes adalah pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan keterampilan bagi penderita diabetes melitus yang bertujuan menunjang perubahan perilaku untuk meningkatkan pemahaman penderita akan penyakitnya, yang diperlukan untuk mencapai keadaan sehat optimal, dan penyesuaian keadaan psikologik serta kualitas hidup yang lebih baik (Soegondo dkk, 2009).

Edukasi diabetes dapat dilakukan kepada penderita diabetes melitus dan keluarganya dengan cara tatap muka didukung dengan penyediaan bahan-bahan edukasi seperti Satuan Acara Pembelajaran (SAP), materi dalam bentuk *leaflet*, *booklet*, dan lain-lain. Tatap muka dapat dilaksanakan secara berkelompok atau individual (Basuki 2009). Berdasarkan penelitian Rahmawaty (2006), penggunaan *leaflet* Diabetes Mellitus modifikasi dan *leaflet* diet Diabetes Mellitus pada konsultasi gizi lebih efektif mengendalikan kadar glukosa darah 2 jam pp.

Teknologi komunikasi bergerak seperti *handphone* juga semakin berkembang dewasa ini. Salah satu fitur dari *handphone* yang banyak digunakan adalah *Short Message Service* (SMS). SMS dapat digunakan untuk menyampaikan pesan kesehatan kepada pemilik *mobile phone* sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien untuk minum obat. Penelitian tentang penggunaan *text messaging* untuk meningkatkan kepatuhan sebagai pelayanan utama telah menunjukkan bahwa penggunaan SMS lebih inovatif dan memiliki efektifitas biaya. Peningkatan kepatuhan terjadi setelah pemberian layanan pesan

singkat (SMS) pengingat. Sebelum pemberian layanan pesan singkat pengingat tingkat kepatuhan pasien hanya (4,00%), sedangkan setelah pemberian layanan pesan singkat (SMS) pengingat tingkat kepatuhan pasien menjadi (16,00%). Hal ini menunjukkan bahwa pesan singkat pengingat dapat memberikan dampak positif dalam peningkatan kepatuhan konsumsi obat pasien (Fenerty,dkk 2012). Menurut penelitian Yugo (2017), pemberian layanan pesan singkat pengingat (*reminder*) efektif meningkatkan kepatuhan minum obat pasien Diabetes Mellitus tipe 2.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Edukasi Dengan *Leaflet* Dan *Reminder* (SMS) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai Padang”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah pemberian edukasi dengan *leaflet* dan *reminder* mempunyai pengaruh terhadap kepatuhan dan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Lapai Padang ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian edukasi dengan *leaflet* dan *reminder* terhadap kepatuhan dan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Lapai Padang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah mengetahui dan memperoleh informasi tentang pengaruh pemberian edukasi dengan media *leaflet* dan *reminder* dalam

meningkatkan kepatuhan minum obat dan menurunkan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pasien agar meningkatkan pengetahuannya dalam upaya menyembuhkan atau menurunkan kadar gula darah.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Diabetes Mellitus**

#### **2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus**

Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Keadaan hiperglikemia kronis dari diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, gangguan fungsi dan kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (ADA, 2017).

Diabetes Mellitus merupakan sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai oleh hiperglikemia yang berhubungan dengan kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, protein dan komplikasi kronis sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produk insulin oleh sel  $\beta$  pankreas atau disebabkan oleh kurangnya responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (WHO, 2015).

#### **2.1.2 Diagnosa Diabetes Mellitus**

Menurut Soegondo (2009), timbulnya gejala Diabetes Mellitus (*polidipsi, polyuria, polifagia*) maka untuk mendiagnosa cukup diperiksa gula darah sewaktu, bila hasilnya  $> 200\text{mg/dl}$  maka diagnosa Diabetes Mellitus bisa ditegakkan.

Menurut Perkeni (2011), dinyatakan Diabetes Mellitus jika hasil pemeriksaan gula darah :

- a. Kadar gula darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl
- b. Kadar gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dl
- c. Kadar gula darah 2jam pp  $\geq 200$  mg/dl

### **2.1.3 Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Diabetes adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan resistensi terhadap insulin, sekresi insulin tidak memadai, atau keduanya. Sebagian besar pasien diabetes diklasifikasikan pada :

#### **1. Diabetes Mellitus tipe I**

Diabetes Mellitus tipe I yang disebut diabetes tergantung insulin (IDDM) merupakan gangguan katabolik dimana tidak terdapat insulin dalam sirkulasi, glukagon plasma meningkat dan sel-sel  $\beta$  pankreas gagal merespon terhadap semua rangsangan insulinogenik. Hal ini disebabkan oleh penyakit tertentu (antara lain infeksi virus dan autoimun) yang membuat produksi insulin terganggu (Guyton, 2007).

Diabetes tipe ini merupakan diabetes akibat autoimun atau kerusakan dari sel  $\beta$  pankreas. Diabetes tipe ini biasanya dialami oleh anak-anak dan remaja, atau dapat terjadi pada semua usia. Pada usia muda biasanya memiliki tingkat lebih cepat terjadi kerusakan sel  $\beta$  pankreas dan adanya ketoasidosis (Dipiro dkk, 2009).

## 2. Diabetes Mellitus tipe II

Diabetes mellitus tipe II merupakan bentuk diabetes *nonketotik*. Dimulai dengan adanya resistensi insulin yang belum menyebabkan Diabetes Mellitus secara klinis. Hal ini ditandai dengan sel  $\beta$  pankreas yang masih dapat melakukan kompensasi sehingga terjadi keadaan hiperinsulinemia dengan glukosa yang masih normal atau sedikit meningkat (Sudoyo, 2006).

Diabetes mellitus tipe II ditandai dengan adanya resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Penderita diabetes mellitus tipe II ditandai dengan obesitas yang dapat menyebabkan resistensi insulin. (Dipiro dkk.,2009).

## 3. Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes mellitus gestasional didefinisikan sebagai intoleransi glukosa pada saat kehamilan. Pentingnya deteksi klinis, dimana terapi akan mengurangi morbiditas dan mortalitas perinatal (Dipiro dkk, 2009).

Diabetes mellitus gestasional yaitu Diabetes Mellitus yang timbul selama kehamilan. Pada masa kehamilan terjadi perubahan yang mengakibatkan melambatnya reabsorpsi makanan, sehingga menimbulkan keadaan hiperglikemik yang cukup lama. Diabetes Mellitus gestasional terjadi ketika tubuh tidak dapat membuat dan menggunakan seluruh insulin selama kehamilan. Tanpa insulin, glukosa tidak dihantarkan ke jaringan untuk dirubah menjadi energi, sehingga glukosa meningkat dalam darah yang disebut dengan hiperglikemi (Prawirohardjo, 2009).

#### 4. Diabetes Mellitus tipe lain

Biasanya disebabkan karena adanya malnutrisi disertai kekurangan protein (Sudoyo, 2006), gangguan genetik pada fungsi sel  $\beta$  dan kerja insulin, namun dapat pula terjadi karena penyakit eksokrin pankreas (seperti cystik fibrosis), endokrinopati, akibat obat-obatan tertentu atau induksi kimia (ADA, 2017).

#### 2.1.4 Patofisiologi Diabetes Mellitus

Patofisiologi Diabetes Mellitus menurut Smeltzer dan Bare (2002) adalah sebagai berikut:

##### 1. Diabetes Mellitus tipe I

Terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel  $\beta$  pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati sehingga tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia postprandial (sesudah makan).

Dalam keadaan normal, glukosa difasilitasi oleh hormon insulin menuju sel target, yaitu sel otot, dan jaringan tubuh lainnya. Gangguan pada sel  $\beta$  pankreas dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin atau kekurangan insulin sehingga terjadi kondisi peningkatan gula dalam darah. Meningkatnya glukosa darah memberikan beban bagi tubulus ginjal dalam absorpsi glukosa, sehingga tidak semua glukosa diserap, ada sebagian yang dikeluarkan bersama urin atau disebut glukosuria.

Pankreas adalah kelenjar penghasil insulin yang terletak dibelakang lambung. Didalamnya terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pulau didalam peta, sehingga disebut pulau Langerhans pankreas.

Pulau-pulau ini berisi sel alpa yang menghasilkan hormone glucagon dan sel  $\beta$  yang menghasilkan insulin. Kedua hormon ini bekerja berlawanan, glucagon meningkatkan glukosa darah sedangkan insulin menurunkan glukosa darah (Price dan Wilson, 2006).

Insulin yang dihasilkan oleh sel  $\beta$  pankreas dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuk glukosa ke dalam sel, kemudian didalam sel glukoda tersebut dimetabolismekan menjadi tenaga. Jika insulin tidak ada atau sedikit, maka glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga kadarnya didarah meningkat atau hiperglikemia (Subekti, 2009).

## 2. Diabetes Mellitus tipe II

Pada Diabetes Mellitus tipe II terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin, yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, akan terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa didalam sel. Resistensi insulin pada Diabetes Mellitus tipe II disertai dengan penurunan reaksi intrasel. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan.

Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah, harus terdapat peningkatan jumlah insulin yang disekresikan. Pada penderita toleransi glukosa terganggu, keadaan ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan dan kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat yang normal atau sedikit meningkat. Namun

demikian, jika sel  $\beta$  pankreas tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan akan insulin, maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi Diabetes Mellitus tipe II.

Pada Diabetes Mellitus tipe 2 jumlah insulin kurang atau normal tetapi jumlah reseptor insulin dipermukaan sel berkurang. Reseptor insulin ini dapat diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk ke dalam sel. Meskipun anak kuncinya (insulin) cukup, namun karena jumlah lubang kuncinya (reseptor) berkurang, maka jumlah glukosa yang masuk ke dalam sel berkurang (resistensi insulin). Sementara produksi glukosa oleh hati terus meningkat, kondisi ini menyebabkan kadar glukosa darah meningkat (Subekti, 2009).

### **2.1.5 Etiologi Diabetes Mellitus**

Faktor-faktor penyebab Diabetes Mellitus meliputi :

a. Genetik

Faktor genetik merupakan faktor penting pada Diabetes Mellitus yang dapat mempengaruhi sel  $\beta$  pankreas dan mengubah kemampuannya untuk mengenali sekretoris insulin. Keadaan ini meningkatkan kerentanan individu tersebut terhadap faktor-faktor lingkungan yang dapat mengubah integritas dan fungsi sel  $\beta$  pankreas (Price dan Wilson, 2006).

b. Usia

Sudoyo (2006) menyatakan bahwa usia sangat erat kaitannya dengan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah, sehingga semakin meningkat usia maka prevalensi Diabetes Mellitus dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Proses menua yang berlangsung setelah usia 30 tahun mengakibatkan

perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia. Diabetes mellitus tipe II biasanya terjadi setelah usia 30 tahun dan semakin sering terjadi setelah usia 40 tahun, selanjutnya terus meningkat pada usia lanjut.

c. Jenis kelamin

Penyakit Diabetes Mellitus ini sebagian besar dijumpai pada perempuan dibandingkan laki-laki karena terdapat perbedaan dalam melakukan semua aktivitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi kejadian suatu penyakit, dan hal tersebut merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit Diabetes Mellitus. Jumlah lemak pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar antara 15-20% dari berat badan total, dan pada perempuan sekitar 20-25%. Jadi peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga faktor risiko terjadinya Diabetes Mellitus pada perempuan 3-7 kali lipat lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali lipat (Soegondo dkk, 2009).

d. Berat badan

Soegondo (2009) menyatakan bahwa obesitas menyebabkan respon sel  $\beta$  pankreas terhadap peningkatan glukosa darah berkurang, selain itu reseptor insulin pada sel di seluruh tubuh termasuk di otot berkurang jumlahnya dan kurang sensitif.

e. Aktivitas fisik

Kurangnya aktifitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam menyebabkan resistensi insulin pada Diabetes Mellitus tipe II (Soegondo dkk, 2009). Kriska (2007) menyatakan mekanisme aktifitas fisik dapat mencegah atau menghambat perkembangan Diabetes Mellitus tipe II

yaitu : 1) resistensi insulin; 2) peningkatan toleransi glukosa; 3) Penurunan lemak adiposa; 4) Pengurangan lemak sentral; 5) perubahan jaringan otot. Aktivitas fisik yang semakin jarang maka gula yang dikonsumsi juga akan semakin lama terpakai, akibatnya prevalensi peningkatan kadar gula dalam darah juga akan semakin tinggi.

f. Pola makan

Individu yang kelebihan berat badan harus melakukan diet untuk mengurangi kebutuhan kalori sampai berat badannya turun mencapai batas ideal. Penurunan kalori yang moderat (500-1000 Kkal/hari) akan menghasilkan penurunan berat badan yang perlahan tapi progresif (0,5-1 kg/minggu). Penurunan berat badan 2,5-7 kg/bulan akan memperbaiki kadar glukosa darah (ADA, 2017).

g. Stress

Respon stress menyebabkan terjadinya sekresi sistem saraf simpatis yang diikuti oleh sekresi simpatis-medular, dan bila stress menetap maka sistem hipotalamus-pituitari akan diaktifkan dan akan mensekresi *corticotropin releasing factor* yang menstimulasi pituitary anterior untuk memproduksi *adenocorticotropic* faktor (ACTH). *Adenocorticotropic* menstimulasi produksi kortisol, kortisol adalah hormon yang dapat menaikkan kadar gula darah (Guyton, 2007).

### 2.1.6 Gejala Diabetes Mellitus

Diabetes seringkali timbul tanpa gejala. Namun demikian ada beberapa gejala yang harus diwaspadai sebagai isyarat kemungkinan terjadinya diabetes. Gejala yang sering dirasakan penderita diabetes antara lain *polyuria*, *polydipsi*, dan *polyfagia*. Selain itu sering pula muncul keluhan penglihatan kabur, koordinasi gerak anggota tubuh terganggu, kesemutan pada tangan atau kaki, timbul gatal-gatal yang sering kali sangat mengganggu (*pruritus*) dan berat badan sering kali menurun tanpa sebab yang jelas (Depkes RI, 2005).

Riyadi (2008), menyatakan manifestasi klinik yang sering dijumpai pada pasien Diabetes Mellitus yaitu :

1. *Polyuria* (peningkatan pengeluaran urine)

Peningkatan pengeluaran urine mengakibatkan glikosuria karena glukosa darah sudah mencapai kadar ambang ginjal, yaitu 180mg/dl pada ginjal yang normal. Dengan kadar tersebut ginjal tidak bisa mereabsorpsi glukosa dari filtrate glomerulus sehingga timbul glikosuria. Glukosa yang osmotic diuretic sehingga menarik air dan menyebabkan *polyuria*.

2. *Polidipsi* (peningkatan rasa haus)

Peningkatan pengeluaran urine yang sangat besar dan keluarnya air yang menyebabkan dehidrasi ekstrasel. Dehidrasi intrasel mengikuti ekstrasel karena air intrasel akan berdifusi keluar sel mengikuti penurunan gradien konsentrasi ke plasma yang hipertonic (sangat pekat). Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH (*Antidiuretik Hormon*) dan menimbulkan rasa haus.

### 3. Rasa lelah dan kelemahan otot

Terjadi karena adanya gangguan aliran darah, katabolisme protein dioto dan ketidakmampuan organ tubuh untuk menggunakan glukosa sebagai energi sehingga hal ini membuat orang merasa lelah.

### 4. *Polyfagia* (Peningkatan Rasa Lapar)

Sel tubuh mengalami kekurangan bahan bakar, pasien merasa sering lapar dan ada peningkatan asupan makanan.

### 5. Kesemutan rasa baal akibat terjadinya neuropati

Pada penderita Diabetes Mellitus regenerasi persarafan mengalami gangguan akibat kekurangan bahan dasar utama yang berasal dari unsur protein. Akibat banyak sel persarafan terutama perifer mengalami kerusakan.

### 6. Kelemahan tubuh

Kelemahan tubuh terjadi akibat penurunan produksi energi metabolik yang dilakukan oleh sel melalui proses glikolisis tidak dapat berlangsung secara optimal.

### 7. Luka atau Bisul tidak sembuh-sembuh

Proses penyembuhan luka membutuhkan bahan dasar utama dari protein dan unsur makanan yang lain. Pada penderita Diabetes Mellitus bahan protein banyak diformulasikan untuk kebutuhan energi sel sehingga bahan yang digunakan untuk pengganti jaringan yang rusak mengalami gangguan. Selain itu luka yang sulit sembuh juga dapat diakibatkan oleh pertumbuhan mikroorganisme yang cepat pada penderita Diabetes Mellitus.

### 2.1.7 Komplikasi Diabetes Mellitus

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit yang dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi, antara lain :

#### 1. Komplikasi akut

Kompikasi metabolik akut pada penyakit diabetes melitus terdapat tiga macam yang berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar glukosa darah jangka pendek, diantaranya:

##### a. Hipoglikemia

*Hipoglikemia* (kekurangan glukosa dalam darah) timbul sebagai komplikasi diabetes yang disebabkan karena pengobatan yang kurang tepat (Smeltzer & Bare, 2008).

##### b. Ketoasidosis diabetik

Ketoasidosis diabetik (KAD) disebabkan karena kelebihan kadar glukosa dalam darah sedangkan kadar insulin dalam tubuh sangat menurun sehingga mengakibatkan kekacauan metabolik yang ditandai oleh trias hiperglikemia, asidosis dan ketosis (Soegondo, 2009).

##### c. Sindrom HHNK (koma hiperglikemia hiperosmoler nonketotik)

Sindrom HHNK adalah komplikasi diabetes melitus yang ditandai terjadiya penurunan kesadaran dengan hiperglikemia berat dengan kadar glukosa serum lebih dari 600 mg/dl (Price & Wilson, 2006).

#### 2. Komplikasi kronik

Komplikasi metabolik kronik pada pasien Diabetes Mellitus menurut Price & Wilson (2006) dapat berupa kerusakan pada pembuluh darah kecil

(*mikrovaskuler*) dan komplikasi pada pembuluh darah besar (*makrovaskuler*) diantaranya:

A. Komplikasi pembuluh darah kecil (*mikrovaskuler*) Komplikasi pada pembuluh darah kecil (*mikrovaskuler*) yaitu :

a. Kerusakan retina mata (*Retinopati*)

Kerusakan retina mata (*Retinopati*) adalah suatu mikroangiopati ditandai dengan kerusakan dan sumbatan pembuluh darah kecil (Pandelaki, 2009).

b. Kerusakan ginjal (*Nefropati diabetik*)

Kerusakan ginjal pada pasien Diabetes Mellitus ditandai dengan albuminuria menetap (>300 mg/24jam) minimal 2 kali pemeriksaan dalam kurun waktu 3-6 bulan. Nefropati diabetik merupakan penyebab utama terjadinya gagal ginjal terminal.

c. Kerusakan syaraf (*Neuropati diabetik*)

Neuropati diabetik merupakan komplikasi yang paling sering ditemukan pada pasien Diabetes Mellitus. Neuropati pada Diabetes Mellitus mengacau pada sekelompok penyakit yang menyerang semua tipe saraf (Subekti, 2009).

B. Komplikasi pembuluh darah besar (*makrovaskuler*) Komplikasi pada pembuluh darah besar pada pasien diabetes yaitu stroke dan risiko jantung koroner.

a. Penyakit jantung koroner

Komplikasi penyakit jantung koroner pada pasien diabetes mellitus disebabkan karena adanya iskemia atau infark miokard yang

terkadang tidak disertai dengan nyeri dada atau disebut dengan SMI (Silent Myocardial Infarction) (Widiastuti, 2012).

b. Penyakit *serebrovaskuler*

Pasien diabetes mellitus berisiko 2 kali lipat dibandingkan dengan pasien non- Diabetes Mellitus untuk terkena penyakit serebrovaskuler. Gejala yang ditimbulkan menyerupai gejala pada komplikasi akut Diabetes Mellitus, seperti adanya keluhan pusing atau vertigo, gangguan penglihatan, kelemahan dan bicara pelo (Smeltzer & Bare, 2008).

### **2.1.8 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus**

Menurut Perkeni (2011) dalam pengelolaan/tata laksana diabetes melitus tipe 2, terdapat 4 pilar yang harus dilakukan dengan tepat yaitu :

1. Pendidikan Kesehatan / Edukasi

Pengelolaan mandiri Diabetes Mellitus secara optimal membutuhkan partisipasi aktif pasien dalam merubah perilaku yang tidak sehat. Tim kesehatan harus mendampingi pasien dalam perubahan perilaku tersebut, yang berlangsung seumur hidup. Keberhasilan dalam mencapai perubahan perilaku, membutuhkan edukasi, pengembangan keterampilan (*skill*), dan upaya peningkatan motivasi.

2. Terapi Gizi Medis

Pengelolaan diet pada penderita diabetes melitus sangat penting. Tujuan dari pengelolaan diet ini adalah untuk membantu penderita memperbaiki gizi dan untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik yaitu ditunjukkan pada pengendalian glukosa, lipid dan tekanan darah.

Penatalaksanaan diet bagi penderita diabetes melitus tipe 2 ini merupakan bagian dari penatalaksanaan diabetes melitus secara total. Penatalaksanaan diet ini meliputi 3 (tiga) hal utama yang harus diketahui dan dilaksanakan oleh penderita diabetes melitus, yaitu jumlah makanan, jenis makanan, dan jadwal makan.

### 3. Latihan Jasmani / Olah raga

Kegiatan jasmani sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi resiko kardiovaskular. Latihan akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga diperbaiki dengan berolahraga. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Untuk mereka yang relatif sehat latihan jasmani dapat ditingkatkan, sementara yang sudah mendapat komplikasi dapat dikurangi. Hindarkan kebiasaan yang kurang gerak.

### 4. Intervensi Farmakologis

Penderita diabetes melitus tipe 1 mutlak diperlukan suntikan insulin setiap hari. Penderita diabetes melitus tipe 2, umumnya perlu minum obat antidiabetes secara oral atau tablet. Penderita diabetes memerlukan suntikan insulin pada kondisi tertentu, atau bahkan kombinasi suntikan insulin dan tablet.

#### A. Insulin

Terapi insulin merupakan satu keharusan bagi penderita Diabetes Mellitus Tipe 1. Pada Diabetes Mellitus Tipe I, sel  $\beta$  Langerhans kelenjar

pankreas penderita rusak, sehingga tidak lagi dapat memproduksi insulin. Sebagai penggantinya, maka penderita Diabetes Mellitus Tipe I harus mendapat insulin eksogen untuk membantu agar metabolisme karbohidrat di dalam tubuhnya dapat berjalan normal. Walaupun sebagian besar penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 tidak memerlukan terapi insulin, namun hampir 30% ternyata memerlukan terapi insulin disamping terapi hipoglikemik oral. Mekanisme kerja insulin yaitu Insulin mempunyai peran yang sangat penting dan luas dalam pengendalian metabolisme.

Insulin yang disekresikan oleh sel-sel  $\beta$  pankreas akan langsung diinfusikan ke dalam hati melalui vena porta, yang kemudian akan didistribusikan ke seluruh tubuh melalui peredaran darah. Efek kerja insulin yang sudah sangat dikenal adalah membantu transpor glukosa dari darah ke dalam sel. Kekurangan insulin menyebabkan glukosa darah tidak dapat atau terhambat masuk ke dalam sel. Akibatnya, glukosa darah akan meningkat, dan sebaliknya sel-sel tubuh kekurangan bahan sumber energi sehingga tidak dapat memproduksi energi sebagaimana seharusnya.

Disamping fungsinya membantu transport glukosa masuk ke dalam sel, insulin mempunyai pengaruh yang sangat luas terhadap metabolisme, baik metabolisme karbohidrat dan lipid, maupun metabolisme protein dan mineral. Insulin akan meningkatkan lipogenesis, menekan lipolisis, serta meningkatkan transport asam amino masuk ke dalam sel. Insulin juga mempunyai peran dalam modulasi transkripsi, sintesis DNA dan replikasi sel. Itu sebabnya, gangguan fungsi insulin dapat menyebabkan pengaruh

negatif dan komplikasi yang sangat luas pada berbagai organ dan jaringan tubuh.

Klasifikasi Insulin berdasarkan durasi kerjanya (Perkeni, 2015)

- a. Insulin kerja cepat (Rapid Acting Insulin)
- b. Insulin kerja pendek (Short acting insulin)
- c. Insulin kerja sedang (Intermediet acting insulin)
- d. Insulin kerja lama (long acting insulin)

#### B. Terapi Obat Hipoglikemik Oral (OHO).

Menurut Perkeni (2015), berdasarkan mekanisme kerjanya obat-obat hipoglikemi oral dapat dibagi menjadi 3 golongan yaitu:

- a. Obat-obat yang meningkatkan sekresi insulin, meliputi obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea dan glinida.

##### 1. Sulfonilurea

Obat golongan ini memiliki efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel  $\beta$  pankreas, oleh karena itu hanya efektif bila sel beta pancreas masih dapat memproduksi. Obat golongan ini merupakan pilihan utama untuk pasien dengan berat badan normal dan kurang, namun masih bisa diberikan untuk pasien dengan berat badan berlebih. Hipoglikemia dapat terjadi apabila dosis tidak tepat atau diet terlalu ketat, juga pada gangguan atau suasana hati, ginjal atau lansia. Untuk menghindari hipoglikemia berkepanjangan pada berbagai kondisi seperti orang tua, penyakit ginjal dan hati, kurang nutrisi dan juga penyakit kardiovaskular, tidak dianjurkan menggunakan sulfonilurea kerja panjang.

Absorpsi senyawa sulfonilurea cukup baik, dapat diberikan per oral. Sulfonilurea diklasifikasi menjadi dua generasi. Generasi pertama terdiri dari (asetoheksamid, klorpropamid, tolazamid, dan tolbutamid). Generasi kedua (glimepirid, glipizid, dan gliburid). Golongan sulfonilurea semua dimetabolisme di hati. Enzim CYP 450 terlibat dalam metabolisme sulfonilurea di hati. Lalu metabolit yang tidak aktif akan diekskresikan melalui ginjal sehingga pada obat golongan ini perlu penyesuaian dosis dan hati-hati pada pasien yang mengalami gangguan ginjal. Banyak obat yang berinteraksi dengan obat-obat sulfonilurea antara lain: alkohol, insulin, ferformin, sulfonamida, salisilat dosis besar, fenilbutazon, oksifenbutanon dikumarol, kloramfenikol, penghambat MAO (Mono Amin Oksigenase), guanetidin, steroid anabolik, fenfluramin, dan klofibrat.

## 2. Glinid (Meglitinida dan Turunan Fenilalanin)

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan penekanan pada meningkatkan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu: Repaglinid (derivat asam benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian oral dan diekskresi secara cepat melalui hati.

- b. Obat-obat yang dapat meningkatkan sensitifitas sel terhadap insulin, meliputi golongan biguanida dan tiazolidindion, yang

dapat membantu tubuh untuk menggunakan insulin secara lebih efektif.

#### 1. Tiazolidindion

Senyawa golongan Tiazolidindion (TZD) bekerja meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin dengan jalan berikatan dengan PPAR $\gamma$  (peroxisome proliferasi aktivasi reseptor-gamma) di otot, jaringan lemak, dan hati untuk menurunkan resistensi insulin. Senyawa ini juga menurunkan kecepatan glikoneogenesis. Obatnya adalah rosiglitazone dan refaglitazon. Efek samping yang ditimbulkan dapat berupa menyebabkan hepatotoksitas, dapat meningkatkan alanin amino transferase, retensi cairan, dan anemia.

#### 2. Biguanida

Obat ini memiliki efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), di samping juga memperbaiki ambilan glukosa perifer, contoh metformin. Metformin satu-satunya golongan biguanida yang masih dipergunakan sebagai obat hipoglikemik oral. Metformin dapat meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan perifer. Metformin tidak memiliki efek langsung pada sel  $\beta$ , meskipun kadar insulin berkurang, mencerminkan peningkatan pada sensitivitas insulin.

Bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan memperbaiki transfer glukosa ke dalam sel-sel otot. Obat ini dapat memperbaiki uptake glukosa sampai sebesar 10-40%. Menurunkan

produksi glukosa hati. Metformin dikontraindikasikan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (serum kreatinin > 1,5 mg / dL) dan hati, serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, gagal jantung.).

Metformin memiliki efek samping pada gastrointestinal (ketidaknyamanan perut, sakit perut, dan diare) dan juga dapat terjadi anoreksia sehingga dapat menyebabkan kehilangan berat badan. Efek samping ini dapat diatasi dengan titrasi yang lambat. Efek samping pada gastrointestinal dan juga bersifat sementara. Pasien lanjut yang mengalami penurunan massa otot dan laju filtrasi glomerulus kurang dari 70 sampai 80ml / menit, sehingga sebaiknya metformin tidak diberikan.

c. Inhibitor katabolisme karbohidrat, antara lain

1. inhibitor  $\alpha$ -glukosidase.

Saat ini, ada dua inhibitor  $\alpha$ -glukosidase (akarbose dan miglitol). Inhibitor  $\alpha$ -glukosidase kompetitif dapat menghambat enzim (maltase isomaltase, sukrase, dan glukoamilase) di usus kecil. Yang bekerja menghambat absorpsi glukosa dan untuk mengontrol hiperglikemia post-prandial (pasca-meal hyperglycemia) Disebut juga "starch-bloker, contoh akarbose. Acarbose tidak menimbulkan efek samping hipoglikemia. Efeksamping yang paling sering ditemukan ialah kembung dan flatulens.

Mekanisme kerja  $\alpha$ -glukosidase inhibitor terbatas pada luminal usus. Beberapa metabolit dari akarbose diserap dan diekskresikan melalui ginjal, sedangkan mayoritas miglitol diserap dan diekskresikan melalui ginjal tidak berubah.

## 2. DPP-IV inhibitor

Glucagon-like peptide-1 (GLP1) merupakan suatu hormone peptida yang dihasilkan oleh sel L di mukosa usus. Peptida ini disekresi oleh sel mukosa usus bila ada makanan yang masuk ke dalam saluran pencernaan. GLP1 merupakan perangsang kuat pelepasan insulin dan sekaligus sebagai penghambat sekresi glukagon. Namun demikian, secara cepat GLP1 diubah oleh enzim dipeptidyl peptidase4 (DPP4), menjadi metabolit GLP1 (9,36) amide yang tidak aktif. Sekresi GLP1 menurun pada Diabetes Mellitus tipe 2, sehingga upaya yang ditujukan untuk meningkatkan GLP1 bentuk aktif merupakan hal rasional dalam pengobatan Diabetes Mellitus tipe 2. Peningkatan konsentrasi GLP1 dapat dicapai dengan pemberian obat yang menghambat kinerja enzim DPP4 (penghambat DPP4), atau memberikan hormon asli atau analognya (analog incretin=GLP1 agonis). Berbagai obat yang masuk golongan DPP4 inhibitor, mampu menghambat kerja DPP4 sehingga GLP1 tetap dalam konsentrasi yang tinggi dalam bentuk aktif dan mampu merangsang pelepasan insulin serta menghambat pelepasan glukagon.

### C. Terapi kombinasi

Pada keadaan tertentu diperlukan beberapa terapi kombinasi dari OHO atau OHO dengan insulin. Kombinasi yang umum adalah antara golongan sulfonilurea dengan biguanida Sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberikan kesempatan untuk senyawa biguanida bekerja efektif. Kedua golongan obat hipoglikemik oral ini mempunyai efek terhadap sensitivitas reseptor insulin, sehingga kombinasi keduanya mempunyai efek saling menunjang. Pengalaman menunjukkan bahwa kombinasi kedua golongan ini dapat efektif pada penderita diabetes yang sebelumnya tidak bermanfaat bila dipakai sendiri-sendiri (Perkeni, 2015).

Terapi dengan obat antihiperqlikemia oral kombinasi baik secara terpisah ataupun *fixed dose combination* dalam bentuk tablet tunggal, harus menggunakan dua macam obat dengan mekanisme kerja yang berbeda. Pada keadaan tertentu dapat terjadi sasaran kadar glukosa darah yang belum tercapai, sehingga perlu diberikan kombinasi tiga obat antihiperqlikemia oral dari kelompok yang berbeda atau kombinasi obat antihiperqlikemia oral dengan insulin. Pada pasien yang disertai dengan alasan klinis dimana insulin tidak memungkinkan untuk dipakai, terapi dengan kombinasi tiga obat antihiperqlikemia oral dapat menjadi pilihan (Perkeni, 2015).

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam memilih obat hipoglikemik oral:

1. Dosis selalu harus dimulai dengan dosis rendah yang kemudian dinaikkan secara bertahap.
2. Harus diketahui betul bagaimana cara kerja, lama kerja dan efek samping obat-obatan tersebut. Misalnya klorpropamid jangan diberikan 3 kali satu tablet, karena lama kerjanya 24 jam.
3. Bila memberikannya bersama obat lain, pikirkan kemungkinan adanya interaksi obat.
4. Pada kegagalan sekunder terhadap obat hipoglikemik oral, usahakanlah menggunakan obat oral golongan lain, bila gagal, baru beralih ke insulin.
5. Usahakan agar harga obat terjangkau oleh orang dengan diabetes.

## **2.2 Pendidikan Kesehatan**

### **2.2.1 Definisi Pendidikan Kesehatan**

Pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain, baik individu, kelompok atau masyarakat, sehingga mereka melakukan apa yang di harapkan oleh pelaku pendidikan. Yang tersirat dalam pendidikan kesehatan adalah: input adalah sasaran pendidikan (individu, kelompok, dan masyarakat), pendidik adalah (pelaku pendidikan), proses adalah (upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain), output adalah (melakukan apa yang diharapkan atau perilaku) (Notoatmodjo, 2012).

Pendidikan kesehatan adalah aplikasi atau penerapan pendidikan dalam bidang kesehatan. Secara operasional pendidikan kesehatan adalah semua

kegiatan untuk memberikan dan meningkatkan pengetahuan, sikap, praktek baik individu, kelompok atau masyarakat dalam memelihara dan meningkatkan kesehatan mereka sendiri (Notoatmodjo, 2012).

### **2.2.2 Tujuan Pendidikan Kesehatan**

Pendidikan kesehatan mempengaruhi 3 tujuan yaitu (Notoatmodjo, 2012) :

1. Promosi kesehatan dalam faktor-faktor predisposisi

Pendidikan kesehatan bertujuan untuk mengunggah kesadaran, memberikan atau meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pemeliharaan dan peningkatan kesehatan bagi dirinya sendiri, keluarganya maupun masyarakatnya. Disamping itu, dalam konteks promosi kesehatan juga memberikan pengertian tentang tradisi, kepercayaan masyarakat dan sebagainya, baik yang merugikan maupun yang menguntungkan kesehatan. Bentuk promosi ini dilakukan dengan penyuluhan kesehatan, pameran kesehatan, iklan-iklan layanan kesehatan, billboard, dan sebagainya.

2. Promosi kesehatan dalam faktor-faktor *enabling* (penguat)

Bentuk promosi kesehatan ini dilakukan agar masyarakat dapat memberdayakan masyarakat lain agar mampu mengadakan sarana dan prasarana kesehatan dengan cara memberikan kemampuan dengan cara bantuan teknik, memberikan arahan, dan cara-cara mencari dana untuk pengadaan sarana dan prasarana.

3. Promosi kesehatan dalam faktor *reinforcing* (pemungkin)

Promosi kesehatan pada faktor ini bermaksud untuk mengadakan pelatihan bagi tokoh agama, tokoh masyarakat, dan petugas kesehatan sendiri

dengan tujuan agar sikap dan perilaku petugas dapat menjadi teladan, contoh atau acuan bagi masyarakat tentang hidup sehat.

### **2.2.3 Faktor – faktor yang mempengaruhi pendidikan kesehatan**

Beberapa faktor yang perlu diperhatikan agar pendidikan kesehatan dapat mencapai sasaran (Saragih, 2010) yaitu :

a. Tingkat Pendidikan

Pendidikan dapat mempengaruhi cara pandang seseorang terhadap informasi baru yang diterimanya. Maka dapat dikatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikannya, semakin mudah seseorang menerima informasi yang didapatnya.

b. Tingkat Sosial Ekonomi

Semakin tinggi tingkat sosial ekonomi seseorang, semakin mudah pula dalam menerima informasi baru.

c. Adat Istiadat

Masyarakat kita masih sangat menghargai dan menganggap adat istiadat sebagai sesuatu yang tidak boleh diabaikan.

d. Kepercayaan Masyarakat

Masyarakat lebih memperhatikan informasi yang disampaikan oleh orang-orang yang sudah mereka kenal, karena sudah ada kepercayaan masyarakat dengan penyampai informasi.

e. Ketersediaan waktu di masyarakat

Waktu penyampaian informasi harus memperhatikan tingkat aktifitas masyarakat untuk menjamin tingkat kehadiran masyarakat dalam penyuluhan.

#### 2.2.4 Metode Pendidikan Kesehatan

Menurut Notoatmodjo (2012), berdasarkan pendekatan sasaran yang ingin dicapai, penggolongan metode pendidikan ada 3 (tiga) yaitu:

##### A. Metode berdasarkan pendekatan perorangan

Metode ini bersifat individual dan biasanya digunakan untuk membina perilaku baru, atau membina seorang yang mulai tertarik pada suatu perubahan perilaku atau *inovasi*. Dasar digunakannya pendekatan individual ini karena setiap orang mempunyai masalah atau alasan yang berbeda-beda sehubungan dengan penerimaan atau perilaku baru tersebut. Ada 2 bentuk pendekatannya yaitu bimbingan dan penyuluhan Wawancara.

##### B. Metode berdasarkan pendekatan kelompok

Penyuluh berhubungan dengan sasaran secara kelompok. Dalam penyampaian pendidikan kesehatan dengan metode ini kita perlu mempertimbangkan besarnya kelompok sasaran serta tingkat pendidikan formal dari sasaran.

Ada 2 jenis tergantung besarnya kelompok, yaitu :

##### 1. Kelompok besar

##### a. Ceramah

Metode yang cocok untuk yang berpendidikan tinggi maupun rendah.

##### b. Seminar

Metode ini cocok digunakan untuk kelompok besar dengan pendidikan menengah ke atas. Seminar sendiri adalah

presentasi dari seorang ahli atau beberapa orang ahli dengan topik tertentu.

## 2. Kelompok kecil

### a. Diskusi kelompok

Kelompok ini dibuat saling berhadapan, ketua kelompok menempatkan diri diantara kelompok, setiap kelompok punya kebebasan untuk mengutarakan pendapat, biasanya pemimpin mengarahkan agar tidak ada dominasi antar kelompok.

### b. Curah pendapat (*Brain storming*)

Merupakan hasil dari modifikasi kelompok, tiap kelompok memberikan pendapatnya, pendapat tersebut di tulis di papan tulis, saat memberikan pendapat tidak ada yang boleh mengomentari pendapat siapapun sebelum semuanya mengemukakan pendapatnya, kemudian tiap anggota kelompok berkomentar lalu terjadi diskusi.

### c. Bola salju (*Snow balling*)

Setiap orang di bagi menjadi berpasangan, setiap pasang ada 2 orang. Kemudian diberikan satu pertanyaan, beri waktu kurang lebih 5 menit kemudian setiap 2 pasang bergabung menjadi satu dan mendiskusikan pertanyaan tersebut, kemudian 2 pasang yang beranggotakan 4 orang tadi bergabung lagi dengan kelompok yang lain, demikian seterusnya sampai membentuk kelompok satu kelas dan timbulah diskusi.

d. Kelompok-kelompok kecil (*Buzz group*)

Kelompok di bagi menjadi kelompok-kelompok kecil kemudian dilontarkan satu pertanyaan kemudian masing-masing kelompok mendiskusikan masalah tersebut dan kemudian dicari kesimpulannya.

e. Bermain peran (*Role play*)

Beberapa anggota kelompok ditunjuk untuk memerankan suatu peranan misalnya menjadi dokter, perawat atau bidan, sedangkan anggotayang lain sebagai pasien atau masyarakat.

f. Permainan simulasi (*Simulation game*)

Metode ini merupakan gabungan antara *role play* dengan diskusi kelompok. Pesan-pesan kesehatan disajikan dalam beberapa bentuk permainan seperti permainan monopoli, beberapa orang ditunjuk untuk memainkan peranan dan yang lain sebagai narasumber.

3. Metode berdasarkan pendekatan massa

Metode pendekatan massa ini cocok untuk mengkomunikasikan pesan-pesan kesehatan yang ditujukan kepada masyarakat. Sehingga sasaran dari metode ini bersifat umum, dalam arti tidak membedakan golongan umur, jenis kelamin, pekerjaan, status sosial ekonomi, tingkat pendidikan, dan sebagainya, sehingga pesan-pesan kesehatan yang ingin disampaikan harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat ditangkap oleh massa.

### 2.2.5 Media Pendidikan Kesehatan

Media sebagai alat bantu menyampaikan pesan-pesan kesehatan. Alat-alat bantu tersebut mempunyai fungsi sebagai berikut (Notoadmodjo, 2012) :

- a. Menimbulkan minat sasaran pendidikan
- b. Mencapai sasaran yang lebih banyak
- c. Membantu dalam mengatasi banyak hambatan dalam pemahaman
- d. Menstimulasi sasaran pendidikan untuk meneruskan pesan –pesan yang diterima oran lain
- e. Mempermudah penyampaian bahan atau informasi kesehatan
- f. Mempermudah penerimaan informasi oleh sasaran / masyarakat
- g. Mendorong keinginan orang untuk mengetahui, kemudian lebih mendalami, dan akhirnya mendapatkan pengertian yang lebih baik
- h. Membantu menegakkan pengertian yang diperoleh

Ada beberapa bentuk media penyuluhan antara lain (Notoatmodjo, 2012) :

#### A. Berdasarkan stimulasi indra

1. Alat bantu lihat (visual aid) yang berguna dalam membantu menstimulasi indra penglihatan
2. Alat bantu dengar (audio aids) yaitu alat yang dapat membantu untuk menstimulasi indra pendengar pada waktu penyampaian bahan pendidikan/pengajaran
3. Alat bantu lihat-dengar (audio visual aids)

#### B. Berdasarkan pembuatannya dan penggunaannya

1. Alat peraga atau media yang rumit, seperti film, *film strip*, *slide*, dan sebagainya yang memerlukan listrik dan proyektor

2. Alat peraga sederhana, yang mudah dibuat sendiri dengan bahan – bahan setempat

C. Berdasarkan fungsinya sebagai penyalur media kesehatan

1. Media Cetak

- a. *Leaflet*

Merupakan bentuk penyampaian informasi kesehatan melalui lembaran yang dilipat. Keuntungan menggunakan media ini antara lain : sasaran dapat menyesuaikan dan belajar mandiri serta praktis karena mengurangi kebutuhan mencatat, sasaran dapat melihat isinya disaat santai dan sangat ekonomis, berbagai informasi dapat diberikan atau dibaca oleh anggota kelompok sasaran, sehingga bisa didiskusikan, dapat memberikan informasi yang detail yang mana tidak diberikan secara lisan, mudah dibuat, diperbanyak dan diperbaiki serta mudah disesuaikan dengan kelompok sasaran. Sementara itu ada beberapa kelemahan dari *leaflet* yaitu : tidak tahan lama dan mudah hilang, *leaflet* akan menjadi percuma jika sasaran tidak diikuti sertakan secara aktif, serta perlu proses penggandaan yang baik. (Lucie, 2005).

- b. *Booklet*

*Booklet* adalah suatu media untuk menyampaikan pesan-pesan kesehatan dalam bentuk tulisan dan gambar. *Booklet* sebagai saluran, alat bantu, sarana dan sumber daya pendukungnya untuk menyampaikan pesan harus menyesuaikan dengan isi materi yang akan disampaikan.

Menurut Aini (2010) *booklet* memiliki beberapa kelebihan yaitu : Dapat dipelajari setiap saat, karena disain berbentuk buku, memuat informasi relatif lebih banyak dibandingkan dengan poster, awet, daya tampung lebih luas.

c. *Flyer* (selembaran)

d. *Flip chart* (lembar balik)

Media penyampaian pesan atau informasi kesehatan dalam bentuk buku di mana tiap lembar berisi gambar peragaan dan lembaran sebaliknya berisi kalimat sebagai pesan kesehatan yang berkaitan dengan gambar. Keunggulan menggunakan media ini antara lain : mudah dibawa, dapat dilipat maupun digulung, murah dan efisien, dan tidak perlu peralatan yang rumit. Sedangkan kelemahannya yaitu terlalu kecil untuk sasaran yang berjumlah relatif besar, mudah robek dan tercabik. (Lucie, 2005).

e. Rubrik (tulisan – tulisan surat kabar), poster, dan foto

## 2. Media Elektronik

a. Video dan film strip

Keunggulan penyuluhan dengan media ini adalah dapat memberikan realita yang mungkin sulit direkam kembali oleh mata dan pikiran sasaran, dapat memicu diskusi mengenai sikap dan perilaku, efektif untuk sasaran yang jumlahnya relatif penting dapat diulang kembali, mudah digunakan dan tidak memerlukan ruangan yang gelap. Sementara kelemahan media ini yaitu memerlukan sambungan listrik, peralatannya beresiko untuk rusak, perlu adanya

kesesuaian antara kaset dengan alat pemutar, membutuhkan ahli profesional agar gambar mempunyai makna dalam sisi artistik maupun materi, serta membutuhkan banyak biaya. (Lucie, 2005)

b. *Slide*

Keunggulan media ini yaitu dapat memberikan berbagai realita walaupun terbatas, cocok untuk sasaran yang jumlahnya relatif besar, dan pembuatannya relatif murah, serta peralatannya cukup ringkas dan mudah digunakan. Sedangkan kelemahannya memerlukan sambungan listrik, peralatannya beresiko mudah rusak dan memerlukan ruangan sedikit lebih gelap (Lucie, 2005) .

c. Media Papan

Papan yang dipasang di tempat-tempat umum dan dapat dipakai dan diisi pesan-pesan kesehatan.

### **2.3 Pengingat layanan pesan singkat (*Reminder*)**

SMS (Short Message Service) adalah merupakan salah satu layanan pesan teks yang dikembangkan dan distandarisasi oleh suatu badan yang bernama ETSI (European Telecommunication Standards Institute). Fitur SMS ini memungkinkan perangkat Stasiun Seluler Digital (Digital Cellular Terminal, seperti Ponsel) untuk dapat mengirim dan menerima pesan-pesan teks dengan panjang sampai dengan 160 karakter melalui jaringan GSM (Adriyanto, 2015).

Menurut Riyadi (2012), SMS (*Short Message Service*) merupakan layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (*nirkabel*), memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk alpha *numeric* antar terminal pelanggan atau antar terminal pelanggan dengan system eksternal". SMS

berupa pesan teks, jumlah karakter pada setiap pengiriman bergantung pada operatornya. Operator selular di Indonesia umumnya membatasi 160 karakter untuk satu pengiriman dan penerimaan SMS. Selain itu SMS merupakan metode *store* dan *forward* sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon selular penerima tidak dapat dijangkau, dalam arti tidak aktif atau diluar *service area*, penerima tetap dapat menerima SMS-nya apabila telepon selular tersebut sudah aktif kembali.

*Short Message Service* atau lebih dikenal orang dengan istilah SMS merupakan fitur yang digunakan untuk berkirim pesan dalam format teks.

Layanan SMS lebih diminati masyarakat karena beberapa keunggulan, diantaranya: (Saputra, 2013)

1. Biaya relatif murah, pengiriman terjamin sampai ke nomor tujuan dengan catatan nomor dalam keadaan aktif. Selain itu, waktu pengiriman juga cepat, bandingkan jika kita menggunakan pos untuk mengirimkan pesan.
2. Dengan layanan ini, pengguna juga dapat mengirimkan pesan secara fleksibel. Dalam artian, pengguna dapat mengirim pesan kapan pun dan di mana pun.
3. Layanan SMS ini mudah digunakan, dapat dipastikan orang bukan dari latar belakang IT (*Information Technology*) pun dapat memahami cara penggunaannya. SMS reminder berbasis pada waktu yang telah dijadwalkan. Sistem akan mengirimkan SMS secara otomatis ke beberapa nomor telepon yang sebelumnya sudah dimasukkan dalam database. SMS dikirim secara *broadcast*. Waktu pengiriman SMS harus sesuai dengan penjadwalan yang sudah ditentukan (Zacharia, 2006).

## **2.4 Kepatuhan**

### **2.4.1 Definisi Kepatuhan**

Kepatuhan (adherence) secara umum didefinisikan sebagai tingkatan perilaku seseorang yang mendapatkan pengobatan, mengikuti diet, dan atau melaksanakan gaya hidup sesuai dengan rekomendasi pemberi pelayanan kesehatan (WHO, 2003).

Kepatuhan adalah suatu perilaku dalam menepati suatu anjuran terhadap kebiasaan sehari-harinya dan dapat di nilai dengan score penelitian. Suatu kepatuhan dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, di mana pendidikan merupakan suatu dasar utama dalam keberhasilan pencegahan atau pengobatan (Tjokroprawiro, 2002).

### **2.4.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan**

Menurut Smeltzer dan Bare (2002) faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan adalah :

- a. Faktor Demografi seperti usia, jenis kelamin, suku bangsa, status sosial, ekonomi dan pendidikan.
- b. Faktor penyakit seperti keparahan penyakit dan hilangnya gejala akibat terapi.
- c. Faktor psikososial seperti intelegensia, sikap terhadap tenaga kesehatan, penerimaan atau penyangkalan terhadap penyakit, keyakinan agama atau budaya dan biaya financial dan lainnya yang termaksud dalam mengikuti regimen.

### 2.4.3 Cara Mengukur Kepatuhan

Terdapat dua metode yang bias digunakan untuk mengukur kepatuhan yaitu :

#### a. Metode Langsung

Pengukuran kepatuhan dengan metode langsung dapat dilakukan dengan observasi pengobatan secara langsung, mengukur konsentrasi obat dan metabolitnya dalam darah atau urin serta mengukur biologic marker yang ditambahkan pada formulasi obat. Kelemahan metode ini adalah biayanya yang mahal, memberatkan tenaga kesehatan dan rentang terhadap penolakan pasien (Osterberg dan Blaschke, 2005).

#### b. Metode tidak langsung

Dapat dilakukan dengan menanyakan pasien tentang cara pasien menggunakan obat, menilai respon klinik, melakukan perhitungan obat (*pill count*), menilai angka *refilling prescriptions*, mengumpulkan kuesioner pasien menggunakan *elektronik medication monitor*, menilai kepatuhan pasien anak dengan menanyakan kepada orang tua (Osterberg dan Blaschke, 2005).

### 2.4.4 Kuesioner Morisky Medication Adherence Scale 8 Items (MMAS-8)

Morisky, dkk mengembangkan MMAS untuk mengetahui kepatuhan pasien berupa kuesioner. MMAS pertama kali diaplikasikan untuk mengetahui *compliance* pada pasien hipertensi pada pre dan post *interview*. Morisky, dkk mempublikasikan versi terbaru pada tahun 2008 yaitu MMAS-8 dengan reliabilitas yang lebih tinggi yaitu 0,83 serta sensitivitas dan spesifitas yang lebih tinggi pula. Morisky, dkk secara khusus membuat skala untuk mengukur

kepatuhan dalam mengonsumsi obat yang dinamakan MMAS dengan 8 item yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang menunjukkan frekuensi kelupaan dalam minum obat, kesengajaan berhenti minum obat tanpa sepengetahuan dokter, kemampuan untuk mengendalikan dirinya untuk tetap minum obat (Morisky dan Muntner, 2008).

Salah satu metode pengukuran kepatuhan secara tidak langsung adalah dengan menggunakan kuesioner. Metode ini dinilai cukup sederhana, murah dalam pelaksanaannya. Salah satu model kuesioner yang telah tervalidasi untuk menilai kepatuhan terapi jangka panjang adalah *Morisky Scale 8-Items*. Pada mulanya Morisky mengembangkan beberapa pertanyaan singkat (dengan 4 butir pertanyaan) untuk mengukur kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes mellitus. Modifikasi kuesioner *Morisky* tersebut saat ini telah dapat digunakan untuk pengukuran kepatuhan pengobatan penyakit yang memerlukan terapi jangka panjang. Pengukuran skor *Morisky Scale 8-Items* untuk pertanyaan 1 sampai 7, kalau jawabannya Tidak bernilai 1, kecuali pertanyaan nomor 5 jawaban Tidak bernilai 0, sedangkan untuk pertanyaan nomor 8 jika menjawab tidak pernah/jarang (tidak sekalipun dalam 1 minggu) bernilai 1 dan bila responden menjawab sekali-kali (1/2 kali dalam seminggu), terkadang (3/4 kali dalam seminggu), biasanya (5/6 kali dalam seminggu) dan setiap saat bernilai 0 (Morisky dan Muntner, 2008).

Pasien dengan total skor kecil dari 5 dikatakan kepatuhan rendah. Jika skor 6 atau 7 dikatakan kepatuhan sedang dan jika skor 8 dikatakan responden memiliki kepatuhan yang tinggi. Saat ini kuesioner *Morisky Scale* telah dimodifikasi menjadi 8 pertanyaan dengan memodifikasi beberapa pertanyaan

sehingga lebih lengkap dalam penelitian. Modifikasi kuesioner *Morisky* tersebut saat ini dapat digunakan untuk pengukuran kepatuhan dan ketidak patuhan pengobatan penyakit yang memerlukan terapi jangka panjang seperti Diabetes Mellitus, jantung koroner dan hipertensi. (Morisky dan Muntner, 2008).

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai bulan Februari 2019 di Puskesmas Lapai Kecamatan Nanggalo Kota Padang.

### 3.2 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilakukan secara prospektif terhadap pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Puskesmas Lapai sebagai responden dengan memberikan edukasi dengan metode *leaflet* dan *reminder*.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2005). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang datang ke Puskesmas Lapai, rata-rata tiap bulan pasien berjumlah 130 orang.

#### b. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2005). Sampel penelitian ini adalah pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang yang memenuhi kriteria penelitian.

Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus Slovin (Notoatmodjo, 2005). sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : nilai error margin (10%)

Berdasarkan rumus Slovin maka dapat dihitung jumlah sampel sebagai berikut :

Sampel di Puskesmas Lapai =

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{130}{1 + 130 \times 0,01}$$

$$n = 56,52 \sim 60$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, jumlah responden minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 56 responden di Puskesmas Lapai. Namun peneliti menggenapkan sampel sebesar 60 responden dengan 30 responden sebagai kontrol dan 30 responden diberi edukasi dengan leaflet dan reminde.

### 3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random sampling* dengan jenis *purposive sampling*, yaitu pemilihan kelompok subjek berdasarkan ciri-ciri tertentu atau karakteristik yang memenuhi tujuan penelitian.

### 3.5 Kriteria Penelitian

#### A. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan persyaratan umum yang dapat diikuti sertakan dalam penelitian.

- a. Pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe 2 yang aktif dan rutin mengikuti pemeriksaan penyakit diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Lapai.
- b. Berusia dewasa (20 - 50 tahun)
- c. Pasien diabetes mellitus tipe 2 yang memiliki data Rekam Medis lengkap
- d. Bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani *informed-consent*.
- e. Pasien yang dapat membaca dan menulis.
- f. Pasien atau keluarga pasien yang dapat mengoperasikan *Handphone*.

#### B. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan keadaan yang menyebabkan populasi yang memenuhi kriteria tidak dapat diikuti sertakan sebagai responden.

- a. Pasien tidak dapat dihubungi setelah pemberian obat dari Puskesmas Lapai
- b. Pasien dengan latar belakang pendidikan di bidang kesehatan dan tenaga kesehatan, seperti dokter, perawat, apoteker, asisten apoteker atau sarjana kesehatan masyarakat.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Kuesioner

Lembar pengumpul data yang terdiri dari kuisisioner data sosiodemografi responden yang berisi data-data yang berhubungan dengan karakteristik responden. Data tersebut bisa meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan serta tingkat pendidikan dan kuisisioner berisi pertanyaan dari *Morisky Medication Adherence Scale 8-items (MMAS-8)*

b. *Informed consent*

Formulir yang berisikan persetujuan responden untuk bersedia menjadi responden penelitian yang berisi nama, umur, alamat dan nomor handphone.

c. *Leaflet*

Merupakan salah satu media penyampaian pesan edukasi / pendidikan dengan bantuan media cetak berupa kertas bentuk lembaran yang dapat dilipat yang berisi kata-kata dan gambar.

d. Alat tulis

e. Handphone

f. Rekam medis

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan.

### 3.7 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah alat untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel yang diteliti, juga bermanfaat untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang bersangkutan serta pengembangan instrument / alat ukur (Notoatmodjo, 2005).

**Tabel. 1 Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Pasien DM	Pasien yang menderita penyakit DM tipe 2	Melihat hasil kadar gula darah puasa	Lembar hasil laboratorim	Gula darah puasa 1 =Normal <126mg/dl 2= Tidak normal >126mg/dl	Ordinal
2.	<i>Leaflet</i>	Alat bantu yang dapat digunakan untuk media edukasi dengan bentuk lembaran yang dapat dilipat				
3.	<i>Reminder</i>	Aplikasi layanan Pengiriman Pesan Singkat (SMS)		Handphone		
4.	Kepatuhan	Kesesuaian responden dalam menggunakan obat berdasarkan cara pakai, jadwal konsumsi, pernah/tidak	Ditanyakan dalam kuisisioner	Kuesioner MMAS-8	kepatuhan rendah, jika skor = > 2 kepatuhan sedang jika skor = 1-2 kepatuhan yang tinggi skor = 0	Ordinal

		nya lupa dan berhenti konsumsi obat				
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--

### 3.8 Teknik Pengumpulan Data

#### a. Data Primer

Data primer berupa kadar gula darah puasa responden diperoleh dari hasil pemeriksaan glukosa darah puasa dan skor kepatuhan dari kuesioner MMAS-8.

#### b. Data sekunder

Data sekunder berupa data sosiodemografi responden.

### 3.9 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi beberapa tahapan yaitu:

#### 1. Tahap persiapan

- a. Pengurusan izin penelitian dari kampus STIFI Yayasan Perintis Padang untuk melakukan penelitian di Puskesmas Lapai Kecamatan Nanggalo Kota Padang.
- b. Menyerahkan surat izin penelitian dari kampus STIFI Yayasan Perintis Padang ke kantor Walikota Padang bagian KESBANGPOL, dan ke Dinas Kesehatan Kota dan menyerahkan surat rekomendasi untuk melakukan penelitian di Puskesmas Lapai Kecamatan Nanggalo Kota Padang.

- c. Mempersiapkan semua alat dan bahan yang akan mendukung kegiatan penelitian seperti alat tulis, handphone, modul *leaflet*, lembar data sosiodemografi dan kuisisioner
  - d. Melakukan perhitungan pengambilan sampel dimana diperoleh sebanyak 60 responden dengan 30 responden sebagai kelompok perlakuan yang diberi edukasi dengan *leaflet* dan *reminder* dan 30 responden sebagai kelompok kontrol yang tidak diberi edukasi dengan *leaflet* dan *reminder*
2. Tahap pelaksanaan
- a. Menjelaskan maksud dan tujuan penelitian kepada responden dan meminta persetujuan dengan menandatangani *informed consent* serta mengisi kuisisioner data sosiodemografi responden. Selanjutnya dilakukan penjelasan terlebih dahulu mengenai tata cara pengisiannya.
  - b. Melakukan Pencatatan hasil laboratorium pemeriksaan glukosa darah puasa awal yang diukur pada pasien terhadap 2 kelompok sampel yang dibagi menjadi kelompok perlakuan sebanyak 30 responden yang diberi edukasi dengan *leaflet* dan *reminder* kelompok kontrol sebanyak 30 responden yang tidak diberi edukasi dengan *leaflet* dan *reminder*.
  - c. Pencatatan hasil pengukuran kadar glukosa darah puasa awal pada formulir lembar penelitian
  - d. Kepada kelompok perlakuan sebanyak 30 responden diberikan pendidikan kesehatan tentang Penyakit Diabetes Mellitus,

sebelumnya peneliti membuat *leaflet* sebagai panduan, yang akan diberikan setelah dilakukan pendidikan kesehatan dengan merujuk pada berbagai sumber yang relevan. Edukasi dengan media *leaflet* boleh dibawa pulang oleh responden. Pendidikan kesehatan dilakukan selama 15 menit.

- e. Kelompok perlakuan juga diberikan layanan pengingat pesan singkat / reminder selama 30 hari sesuai dengan waktu mengkonsumsi obat namun jika responden tidak membalas dalam waktu 10 menit maka responden akan di telephone. Sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan edukasi dengan *leaflet* dan *reminder*.
- f. Setelah 30 hari, kepada responden diabetes melitus tipe 2 dibagikan lembar kuis MMAS 8, untuk mengetahui tingkat kepatuhan penggunaan obat antidiabetes oral kepada masing-masing kelompok kontrol dan kelompok yang diberi edukasi dengan *leaflet* dan *reminder*.
- g. Pencacatan kadar glukosa darah puasa akhir pada 30 responden kontrol yang tidak diberi edukasi dengan *leaflet* dan *reminder* dan 30 responden yang diberi edukasi dengan *leaflet* dan *reminder*.
- h. Mendapatkan hasil data penelitian berupa kadar glukosa darah puasa dan skor kepatuhan responden.
- i. Dilakukan pengolahan data tabulasi (analisis).

### **3.10 Analisis Data**

#### **a. Analisa Univariat**

Digunakan untuk mendeskripsikan gambaran karakteristik, kepatuhan dan profil kadar glukosa darah pasien. Data disajikan dalam bentuk tabel dan diinterpretasikan.

#### **b. Analisa Bivariate**

Analisa bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen (edukasi dengan metoda leaflet dan reminder) dengan variabel dependen (kadar gula darah dan kepatuhan), apakah variabel tersebut mempunyai hubungan atau tidak. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji statistik Mann Whitney, Wilcoxon dan Chi Square.

### **3.11 Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Penentuan normalitas akan dilakukan dengan menggunakan metoda SPSS-23. Dilakukan dengan menggunakan uji Normalitas Shapiro Wilk.

Dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas menurut Kriteria p value :

- a. Jika  $P > 0,05$  maka keputusannya adalah data terdistribusi secara normal.
- b. Jika  $P < 0,05$  maka keputusannya adalah data tidak terdistribusi secara normal.

### **3.12 Uji Mann Whitney**

Merupakan alternative uji T-independent apabila data tidak berdistribusi normal. Uji ini digunakan untuk menguji hubungan antara masing-masing indikator variabel bebas dengan variabel terikat yang ditentukan oleh angka tingkat kemaknaan ( $p$ ). Dalam penelitian ini menggunakan uji Mann Whitney yang mana dua kelompok data berasal dari dua kelompok yang tidak berpasangan, karena data kelompok yang satu tidak tergantung kelompok yang kedua.

### **3.13 Uji Chi Square**

Uji ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel yang terdapat pada baris dengan kolom. Jenis data yang digunakan dalam uji chi square berbentuk kategori dan data frekuensi. Ditentukan oleh angka tingkat kemaknaan ( $p$ ).

### **3.14 Uji Wilcoxon**

Uji wilcoxon bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berpasangan yang ditentukan oleh angka tingkat kemaknaan ( $p$ ). Merupakan alternative uji T-dependent apabila data tidak berdistribusi normal.

Dasar pengambilan keputusan pada uji Mann Whitney, Chi Square dan Wilcoxon menurut Kriteria  $p$  value :

- a. Jika  $P > 0,05$  maka keputusannya adalah menerima hipotesis nol ( $H_0$ ) atau  $H_1$  ditolak, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel independent terhadap variabel dependent.

- b. Jika  $P < 0,05$  maka keputusannya adalah menolak hipotesis nol ( $H_0$ ) atau  $H_1$  diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan antara variabel independent terhadap variabel dependent.

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Hasil**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Lapai Padang pada bulan Januari 2019 sampai bulan Maret 2019, yaitu :

1. Jumlah pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 30 responden untuk kelompok perlakuan dan 30 responden untuk kelompok kontrol.
2. Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai terdiri dari 26 responden (43,33%) laki-laki dan 34 responden (56,67%) perempuan.
3. Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai yang dijadikan responden penelitian pada kelompok berusia, 30-40 tahun sebanyak 2 responden (3,33%), 40-50 tahun sebanyak 14 responden (23,33%) dan 50-60 tahun sebanyak 44 responden (73,33%).
4. Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai yang dijadikan responden penelitian berpendidikan SMP sebanyak 13 responden (21,67%), SMA sebanyak 18 responden (30%) dan Perguruan Tinggi sebanyak 29 responden (48,33%).
5. Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai yang dijadikan responden penelitian memiliki pekerjaan sebagai Pegawai Negeri sebanyak 15 responden (25%), Pegawai Swasta sebanyak 11 responden (18,33%), Ibu Rumah Tangga sebanyak 19 responden (31,67%) dan wiraswasta sebanyak 15 responden (25%).

6. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa rata-rata pasien pada kelompok perlakuan sebelum dan setelah diberikan edukasi adalah 171,93 mg/dl  $\pm$  53,88 dan 132,93 mg/dl  $\pm$  40,79, sedangkan hasil glukosa darah puasa pada kelompok kontrol sebelum dan setelah 30 hari 160,97 mg/dl  $\pm$  48,11 dan 160,17 mg/dl  $\pm$  40,97.
7. Dari hasil uji Mann Whitney dapat dilihat nilai glukosa darah puasa pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah 30 hari terdapat perbedaan yang signifikan 0,003 ( $p < 0,05$ ).
8. Tingkat kepatuhan kelompok perlakuan sebagai berikut; kepatuhan tinggi 19 responden (63,33%), kepatuhan sedang 9 responden (30%), dan kepatuhan rendah 2 responden (6,67%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagai berikut; kepatuhan tinggi sebanyak 3 responden (10%), kepatuhan sedang 15 responden (50%), dan kepatuhan rendah 12 responden (40%).
9. Dari hasil uji Mann Whitney dapat dilihat perbandingan kepatuhan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah 30 hari terdapat perbedaan yang signifikan 0,000 ( $p < 0,05$ ).

## 4.2 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh dari pemberian edukasi dengan media *leaflet* dan *reminder* melalui media SMS sebagai pesan pengingat terhadap kadar glukosa darah dan kepatuhan pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai. Diabetes Melitus merupakan penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah dengan pengobatan jangka panjang sehingga menyebabkan rendahnya kepatuhan pasien dalam menjalankan pengobatan kemudian menimbulkan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol (Alfian, 2015).

Hasil penelitian diperoleh perbandingan pasien yang paling banyak mengalami diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Lapai adalah pasien perempuan. Pada kelompok kontrol terdapat 18 responden perempuan (60%) dan pada kelompok perlakuan 16 responden perempuan (53,33%).

Hal ini dapat disebabkan karena pada perempuan memiliki kadar LDL (Low Density Lipoprotein) lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Begitu juga dengan aktivitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi kejadian suatu penyakit, dan hal tersebut merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit Diabetes Melitus (Trisnawati, 2013). Selain itu faktor sindroma siklus bulanan (premenstrual syndrome) dan pasca monopouse pada wanita dapat menyebabkan distribusi lemak dalam tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita lebih beresiko menderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Trisnawati, 2013).

Wanita yang sedang hamil terjadi ketidak seimbangan hormonal. Hormon progesteron menjadi tinggi sehingga meningkatkan system kerja tubuh

untuk merangsang sel-sel berkembang. Selanjutnya tubuh akan memberikan sinyal lapar dan pada puncaknya menyebabkan system metabolise tubuh tidak bisa menerima langsung asupan kalori secara total sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah saat kehamilan (Suyono, 2015).

Jenis kelamin merupakan faktor resiko Diabetes Mellitus Tipe 2 meskipun tidak dapat dimodifikasi. Pada perempuan faktor ini lebih besar karena peningkatan hormone estrogen yang dapat mempengaruhi dan memicu terjadinya peningkatan kadar gula dalam darah (Pratama, 2013)

Departement Kesehatan Republik Indonesia mengklasifikasikan usia manusia menjadi 9 kategori, yaitu balita 0-5 tahun, kanak-kanak 5-11 tahun, remaja awal 12-16 tahun, remaja akhir 17-25 tahun, dewasa awal 26-35 tahun, dewasa akhir 36-45 tahun, lansia awal 46-55 tahun, lansia akhir 56-65 tahun, dan manula 65 tahun sampai atas.

Hasil yang diperoleh di Puskesmas Lapai pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menunjukkan usia responden yang paling banyak menderita Diabetes Melitus Tipe 2 adalah usia 50-60 tahun yang masuk dalam kategori lansia awal dan lansia akhir. Pada kelompok perlakuan terdapat 23 responden (76,67%) dan pada kelompok kontrol terdapat 21 responden (70%).

Peningkatan umur menyebabkan seseorang beresiko terhadap peningkatan kejadian diabetes melitus, orang yang telah memiliki umur 55 tahun ke atas, berkemungkinan besar menderita diabetes melitus karena saat usia tersebut secara fisiologis fungsi tubuh menurun atau terjadi penurunan sekresi sehingga menyebabkan kurang optimalnya tubuh dalam mengendalikan glukosa (Suyono, 2017).

Proses menua yang berlangsung setelah usia 30 tahun mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ. Akibat penuaan tersebut menyebabkan terjadinya perubahan pada sel  $\beta$  pankreas akan membuat kemampuan dalam memproduksi insulin menjadi menurun (Muller, 2008).

Hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Lapai responden yang mengalami Diabetes Melitus tipe 2 paling banyak diderita oleh responden yang tamat perguruan tinggi, pada kelompok kontrol sebanyak 12 responden (40%) dan pada kelompok perlakuan sebanyak 17 responden (56,67%).

Orang yang berpendidikan tinggi sering mengabaikan kesehatan dengan berbagai alasan yang menyebabkannya, salah satunya berhubungan dengan pekerjaan dimana dengan adanya kesibukan yang tinggi sehingga pola hidup yang tidak teratur atau tidak teraturnya pola makan menyebabkan gangguan kesehatan. Biasanya orang dengan kegiatan yang padat sering lupa untuk makan namun lebih banyak makan cemilan. Dengan adanya perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan, konsumsi makanan yang energi dan tinggi lemak selain aktivitas fisik yang rendah, akan mengubah keseimbangan energi dengan disimpannya energi sebagai lemak simpanan yang jarang digunakan (Gibney dkk, 2009).

Jenis pekerjaan dapat memicu timbulnya penyakit melalui ada tidaknya aktivitas fisik didalam pekerjaan, sehingga dapat dikatakan pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya (Notoadmojo, 2012).

Jenis pekerjaan berkaitan dengan kejadian Diabetes Melitus. Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya. Hasil data yang diperoleh di Puskesmas Lapai, sebagian besar responden adalah kelompok ibu rumah tangga dengan persentase pada kelompok kontrol 33,33% dan pada kelompok perlakuan 30%, hal ini bisa disebabkan karena aktivitas ibu rumah tangga yang cenderung berada dirumah tanpa melakukan aktivitas fisik yang terlalu banyak, sehingga resiko terkena diabetes semakin besar (Heraningtyas, 2016).

Menurut (Ilyas, 2011), hal ini dikarenakan pada waktu seseorang beraktivitas fisik, terjadi peningkatan kepekaan reseptor insulin di otot yang aktif. Masalah utama yang terjadi pada Diabetes Melitus tipe 2 adalah terjadinya resistensi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Saat seseorang melakukan aktivitas fisik, akan terjadi kontraksi otot yang pada akhirnya akan mempermudah glukosa masuk ke dalam sel. Hal tersebut berarti saat seseorang beraktivitas fisik, akan menurunkan resistensi insulin dan pada akhirnya akan menurunkan kadar glukosa darah.

Hal ini dikarenakan pada waktu seseorang beraktivitas fisik, terjadi peningkatan kepekaan reseptor insulin di otot yang aktif. Masalah utama yang terjadi pada Diabetes Mellitus tipe 2 adalah terjadinya resistensi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Saat seseorang melakukan aktivitas fisik, akan terjadi kontraksi otot yang pada akhirnya akan mempermudah glukosa masuk ke dalam sel. Hal tersebut berarti saat seseorang beraktivitas fisik, akan menurunkan resistensi insulin dan pada akhirnya akan menurunkan kadar glukosa darah (Heraningtyas, 2016).

**Tabel 2. Crosstabs Sosiodemografi pasien dan Kepatuhan kelompok perlakuan**

No	Sosiodemografi		Tingkat kepatuhan			P
			Rendah	Sedang	Tinggi	
			N	N	N	
1	Jenis kelamin	Laki-Laki	2	7	5	0,762
		Perempuan	1	9	6	
2	Usia	30-40	0	1	0	0,850
		40-50	2	4	0	
		50-60	1	11	11	
3	Pendidikan	SMP	1	2	1	0,783
		SMA	1	4	4	
		Perguruan Tinggi	1	10	6	
4	Pekerjaan	Ibu rumah tangga	1	5	3	0,843
		Wiraswasta	1	3	3	
		Pegawai swasta	1	4	1	
		Pegawai negeri	0	4	0	
5	Jarak	<2 km	3	9	9	0,177
		>2 km	0	7	2	
6	Jumlah anggota keluarga yang tinggal serumah	1-2	0	5	4	0,134
		3-4	3	7	2	
		5-6	0	4	5	
7	Lama menderita Diabetes Mellitus	<5 tahun	2	7	8	0,307
		>5 tahun	1	9	3	
8	Jumlah kunjungan perbulan	2 kali	3	16	8	0,560
		3 kali	0	0	3	

**Tabel 3. Crosstabs Sosiodemografi pasien dan Kepatuhan kelompok kontrol**

No	Sosiodemografi		Tingkat kepatuhan			P
			Rendah	Sedang	Tinggi	
			N	N	N	
1	Jenis kelamin	Laki-Laki	2	6	4	0,574
		Perempuan	1	9	8	
2	Usia	30-40	0	0	1	0,677
		40-50	1	5	2	
		50-60	2	10	9	
3	Pendidikan	SMP	1	3	5	0,521
		SMA	0	6	3	
		Perguruan Tinggi	2	6	4	
4	Pekerjaan	Ibu rumah tangga	0	6	4	0,247
		Wiraswasta	1	2	5	
		Pegawai swasta	0	4	1	
		Pegawai negeri	2	3	2	
5	Jarak Rumah	<2 km	1	11	7	0,380
		>2 km	2	4	5	
6	Jumlah anggota keluarga yang tinggal serumah	1-2	2	3	1	0,189
		3-4	0	6	7	
		5-6	1	6	4	
7	Lama menderita Diabetes Mellitus	<5 tahun	1	7	9	0,232
		>5 tahun	2	8	3	
8	Jumlah kunjungan perbulan	2 kali	3	13	11	0,757
		3 kali	0	2	1	

Hasil uji korelasi Crosstabs pada tabel diatas (2 dan 3) menunjukkan bahwa faktor sosiodemografi, jarak rumah, jumlah anggota keluarga yang tinggal satu rumah, lama menderita Diabetes Mellitus dan jumlah kunjungan perbulan tidak berpengaruh terhadap kepatuhan pasien di Puskesmas Lapai Padang karena nilai  $p > 0,05$ .

Leaflet merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi kesehatan melalui lembaran yang dilipat. Keuntungan menggunakan media ini antara lain; sasaran dapat menyesuaikan dan belajar mandiri serta praktis karena mengurangi kebutuhan mencatat, sasaran dapat melihat isinya disaat santai dan sangat ekonomis, berbagai informasi dapat diberikan atau dibaca oleh anggota kelompok sasaran, sehingga bisa didiskusikan, dapat memberikan informasi yang detail yang mana tidak diberikan secara lisan, mudah dibuat, diperbanyak dan diperbaiki serta mudah disesuaikan dengan kelompok sasaran (Maulana, 2017).

Short Message Service atau lebih dikenal orang dengan istilah SMS merupakan fitur yang digunakan untuk berkirim pesan dalam format teks sehingga dapat digunakan sebagai pesan pengingat atau reminder. Layanan SMS lebih diminati masyarakat karena beberapa keunggulan, diantaranya: biaya relatif murah, waktu pengiriman juga cepat, pengguna juga dapat mengirimkan pesan kapan pun dan di mana saja dan mudah digunakan (Saputra, 2013).

**Tabel 4. Profil Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Perlakuan**

Jumlah Responden	Kadar Glukosa Darah	
	Mean (mg/dl)	SD
Sebelum Mendapat Leaflet dan Reminder	171,93	53,87
Setelah Mendapat Leaflet dan Reminder	132,93	40,79

**Tabel 5. Profil Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Kontrol**

Jumlah Responden	Kadar Glukosa Darah	
	Mean (mg/dl)	SD
Tidak Mendapat Leaflet dan Reminder	160,97	48,11
	160,17	40,97

Kadar glukosa darah puasa digunakan sebagai parameter untuk mengetahui efektivitas edukasi yang diberikan kepada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai Padang. Kadar glikemik darah puasa (GDP) pada penelitian ini sama-sama mengalami penurunan. Rata-rata kadar GDP pada kelompok kontrol adalah sebelum 30 hari 160,97 mg/dl dan setelah 30 hari 160,17 mg/dl sedangkan pada kelompok perlakuan sebelum diberikan edukasi 171,93 mg/dl dan setelah diberikan edukasi 132,93 mg/dl. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh layanan pesan singkat pengingat yang diberikan terhadap penurunan kadar glikemik darah.

**Tabel 6. Hasil uji Wilcoxon kelompok perlakuan**

	post edukasi - pre edukasi
Z	-4.783 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal ( $p < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji nonparametrik berupa uji Wilcoxon. Hasil uji yang diperoleh nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada kelompok perlakuan.

**Tabel 7. Hasil uji Wilcoxon kelompok kontrol**

	post kontrol - pre kontrol
Z	-.672 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.502

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal ( $p < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji nonparametrik berupa uji Wilcoxon. Hasil uji yang diperoleh nilai signifikansi 0,502 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna pada kelompok kontrol.

**Tabel 8. Hasil uji Mann Whitney Glukosa Darah**

	glukosa darah
Mann-Whitney U	248,000
Wilcoxon W	713,000
Z	-2,987
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal ( $p < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji nonparametrik berupa uji Mann Whitney. Hasil uji yang diperoleh nilai signifikansi 0,003 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Pemberian layanan pesan singkat pengingat memiliki dampak positif menurunkan kadar glikemik darah secara signifikan pada pasien diabetes melitus. Menurut Notoadmojo (2012) salah satu faktor yang dapat mempengaruhi

pengetahuan adalah informasi. Informasi Diabetes Melitus bisa didapatkan melalui edukasi. Edukasi Diabetes Melitus merupakan salah satu bentuk empat pilar penatalaksanaan Diabetes Melitus yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai Diabetes Melitus agar dapat meningkatkan kemampuan pasien dalam mengelola penyakitnya.

Hal tersebut juga menunjukkan bahwa semakin paham dan bertambahnya pengetahuan pasien diabetes tentang penyakitnya dapat membantu pasien tersebut dalam mengontrol kadar glukosa darah karena pasien tahu mana yang harus dilakukan dan yang dihindari, sehingga pada kelompok yang diberikan edukasi berupa leaflet dan reminder mengalami perubahan atau penurunan kadar glukosa darah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sperl-Hillen (2011) pemberian edukasi secara individu lebih baik dalam meningkatkan kontrol glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan edukasi secara kelompok maupun perawatan standar biasa .

Berdasarkan penelitian (Alfian, 2015) pasien Diabetes Melitus yang mendapatkan layanan pesan singkat dapat memberikan pengaruh terhadap kepatuhan pasien dan kontrol glukosa darah pasien Diabetes Melitus tipe 2.

Hal ini didukung oleh penelitian Vervloet dkk, (2012) bahwa intervensi layanan pesan singkat pengingat yang diberikan farmasis dapat meningkatkan kepatuhan minum obat pasien diabetes melitus secara signifikan. Intervensi layanan pesan singkat pengingat dapat dijadikan sebagai alternatif yang murah dan praktis untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam minum obat anti diabetika oral sehingga tujuan terapi dapat tercapai secara maksimal.

**Tabel 9. Profil Kepatuhan Responden**

Variabel	Kepatuhan konsumsi obat diabetik oral	
	Jumlah Responden	Persentase (%)
Kelompok Perlakuan :		
Tinggi	19	63,33 %
Sedang	9	30%
Rendah	2	6,67
Jumlah	30	100%
Kelompok Kontrol :		
Tinggi	3	10%
Sedang	15	50%
Rendah	12	40%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan hasil yang terlihat menunjukkan kepatuhan tinggi pada kelompok yang diberikan edukasi dan setelah intervensi pemberian pesan singkat pengingat jauh meningkat dibanding dengan kelompok kontrol.

**Tabel 10. Hubungan Antara Kepatuhan Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Perlakuan**

Tingkat kepatuhan minum obat antidiabetik oral	Kadar glukosa darah		
	Normal	Tinggi	Tetap
Kepatuhan Tinggi : 19 Responden	16	3	0
Kepatuhan Sedang : 9 Responden	4	5	0
Kepatuhan Rendah : 2 Responden	0	2	0

**Tabel 11. Hubungan Antara Kepatuhan Dengan Kadar Glukosa Darah  
Puasa Kelompok Kontrol**

Tingkat kepatuhan minum obat antidiabetik oral	Kadar glukosa darah		
	Normal	Tinggi	Tetap
Kepatuhan Tinggi : 3 Responden	1	2	0
Kepatuhan Sedang : 15 Responden	3	11	1
Kepatuhan Rendah : 12 Responden	1	11	0

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan pada kelompok perlakuan dari 30 pasien terdapat 19 pasien yang memiliki kepatuhan tinggi dalam mengkonsumsi obat antidiabetik oral. Dari 19 pasien tersebut terdapat 16 pasien yang menunjukkan kadar glukosa darah normal. Sedangkan pada kelompok kontrol dari 30 pasien hanya terdapat 3 pasien yang memiliki kepatuhan tinggi dan dari 3 pasien yang patuh hanya 1 pasien yang mengalami kadar glukosa darah normal.

**Tabel 12. Rata-Rata Skor Kepatuhan**

Variabel	mean	SD	n
Kepatuhan			
Kelompok kontrol	5,87	1,306	30
Kelompok perlakuan	7,33	0,994	30

Rata-rata skor kepatuhan pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Lapai adalah pada kelompok kontrol  $5,78 \pm 1,306$  dan pada kelompok perlakuan  $7,33 \pm 0,994$ . Hal ini menunjukkan skor kepatuhan pada pasien yang diberikan

edukasi dengan media leaflet dan reminder lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

**Tabel 13. Hasil Uji Mann Whitney Kepatuhan**

	Kepatuhan
Mann-Whitney U	169,500
Wilcoxon W	634,500
Z	-4,304
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal ( $p < 0,05$ ) sehingga dilakukan uji nonparametrik berupa uji Mann Whitney. Berdasarkan Hasil test statistik uji Mann Whitney menunjukkan nilai p atau nilai asymp sig (2-tiled) sebesar  $0,003 < 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kepatuhan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, hasil ini menunjukkan bahwa pemberian edukasi dengan media laeflet dan reminder berpengaruh terhadap kepatuhan responden dalam menjalani pengobatan.

Kepatuhan dalam pengobatan merupakan faktor yang sangat penting untuk mencapai keberhasilan terapi, terutama untuk penyakit degenertif seperti Diabetes Melitus. Rendahnya kepatuhan pasien terhadap pengobatannya merupakan salah satu penyebab rendahnya kontrol kadar gula darah. Salah satu cara untuk menilai

kepatuhan pasien diabetes melitus dalam meminum obat adalah dengan menggunakan kuesioner MMAS-8.

Salah satu faktor yang berhubungan dengan pengendalian kadar glukosa darah adalah faktor kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat antidiabetik oral. Kepatuhan pengobatan adalah keterlibatan secara aktif dan sukarela dari pasien terhadap pengelolaan penyakit yang dideritanya dengan mengikuti kesepakatan pengobatan yang telah dibuat antara pasien dan petugas kesehatan (Waspadji, 2007)..

Pengetahuan merupakan faktor yang sangat penting dalam pembentukan perilaku seseorang. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan bertahan lebih lama dibandingkan dengan perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan. Penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang memperoleh edukasi sehingga pengetahuannya meningkat memiliki kemampuan adaptasi dan melakukan perubahan perilaku yang lebih baik. Semakin baik pengetahuan penderita mengenai kondisi yang dialaminya, semakin baik pengendalian kadar glukosa darah yang dapat dicapai (Waspadji, 2007).

Menurut (Alfian, 2015) pasien yang patuh hanya karena perintah dari dokter merupakan kepatuhan yang sangat tidak diharapkan, melainkan kepatuhan yang timbul atas kesadaran diri sendiri pasien yang sering disebut dengan istilah adherence. Kepatuhan adherence memiliki arti bahwa pasien paham akan penyakit Diabetes Melitus yang dialaminya dan mengerti akan pengobatan Diabetes Melitus yang harus dilakukan terus-menerus agar terkontrolnya kadar glukosa darah pasien tersebut, oleh karena itu kepatuhan sangat erat hubungannya dengan kadar glukosa darah, semakin tinggi tingkat kepatuhan pasien maka kadar glukosa

darah akan turun, sebaliknya semakin rendah kepatuhan minum obat pasien maka kadar glukosa darah tidak dapat terkontrol yang artinya kadar glukosa darah akan tetap tinggi.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Pemberian edukasi dengan media *leaflet* dan *reminder* melalui media SMS terhadap kadar glukosa darah puasa pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai Padang pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah 30 hari terdapat perbedaan yang signifikan 0,003 ( $p < 0,05$ ), terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kepatuhan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah 30 hari 0,000 ( $p < 0,05$ ) dan pada kelompok perlakuan terdapat peningkatan kepatuhan dan penurunan kadar glukosa darah setelah diberikan edukasi.

### **5.2 Saran**

Perlu dilakukannya pemberian informasi kepada setiap pasien diabetes mellitus yang dilakukan oleh tenaga kesehatan yang bertujuan untuk menambah pengetahuan dan memotivasi pasien diabetes mellitus. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jangka waktu pemantauan yang lebih lama dengan menggunakan desain studi yang berbeda, menggunakan indikator pengendalian kadar glukosa darah yang lebih lengkap, misalnya menyertakan data kadar HbA1c agar diperoleh hasil yang lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriyanto. 2015. Rancangan Bangun Aplikasi Akademik Berbasis SMS Gateway Pada SMP 3 Simpang Katis. *Skripsi*. Pangkal Pinang : Teknik Informatika STMIKA Atma Luhur.
- Aini F. 2010. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Reproduksi Remaja Melalui Media Booklet Terhadap Perubahan Pengetahuan Dan Sikap Santri Tentang Kesehatan Reproduksi Di Pesantren Darul Hikmah Dan Ta'dib Al Syakirin Di Kota Medan Tahun 2010. *Skripsi*. Medan : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Alfian R. 2015. *Layanan Pesan Singkat Peningkat Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Ulin Banjarmasin*. Jurnal Ilmiah Manuntung.
- American Diabetes Association. 2017. *Standard of Medical Care in Diabetes 2017*. Vol 40. USA : ADA
- Astari R. 2016. *Hubungan Kepatuhan Terapi Diet dan Kadar Gula Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Purnama Pontianak*. Naskah Publikasi. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Basuki E. 2009. *Teknik Penyuluhan Diabetes Mellitus*. Jakarta : FKUI.
- Damayanti S. 2015. *Diabetes Mellitus dan Penatalaksanaan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitu*. Jakarta : Depkes RI.
- Fenerty SD, West C, Davis SA, Kaplan SG, Feldman SR. 2012. *The Effect of Reminder System on Patient Adherence to Treatment, Patient Preference and Adherence*. 127-135.
- Gibney MJ, Margetts BM, Kearney JM, Arab L. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : EGC.
- Guyton AC dan Hall JE. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran dan Mekanisme-Mekanisme Penyakit*. Jakarta : EGC.
- Heraningtyas D. 2016 . Efektivitas Penyuluhan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Menggunakan Metode *Reminder* Dan *Booklet* Di Instalasi Rawat Jalan RSUD A.W. Sjahranie di akses di <https://www.researchgate.net/publication> pada tanggal 19 oktober 2018

- Ilyas EI. 2007. *Manfaat Latihan Jasmani bagi Penyandang Diabetes Mellitus*. Jakarta : FKUI.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Website: [www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf)
- Kriska A. 2007. *Physical Activity and The Prevention of Type II (Non Insulin Dependen) Diabetes*. University of Pittsburgh. PCPFS Research Digest. 2(10).
- Lucie. 2005. *Teknik Penyuluhan Dan Pemberdayaan Masyarakat*. Ghalia Indonesia, Bogor
- Maulana MA. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Leaflet pada Materi Sistem Sirkulasi Kelas XI MAN 1 Makassar*. Makassar : Fakultas Tarbiah dan Keguruan Universitas Islam Negeri.
- Morisky DE, Ang krousel-Woos MA, Ward H. 2008. *Predictive Validity of a Medication Adherence in a out patient setting, J. Clin Hyperten. Med Care* 24 10348-354
- Muller D dan Goldstein BJ. 2008. *Type 2 Diabetes principles and practice. Second edition*. New York : Informa Healthcare
- Notoatmodjo S. 2005. *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo S. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan Edisi Revisi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Osterberg L, dan Blaschke T. 2005. *Adherence to Medication, The New England Journal of Medicine*, 353, 487-97.
- Pandelaki K. 2009. *Retinopati diabetik*. In A. W. Sudoyo, B. setiyohadi, I. Alwi, M. S. K & S. Setiati (Eds.), *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III edisi v*. Jakarta: InternaPublishing
- Perkumpulan Endokrin Indonesia (PERKENI). 2011. *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Diakses pada 25 Desember 2013 dari [www.academia.edu/4053787/Revisi-final-konsensus-DM-tipe2-Indonesia.2011](http://www.academia.edu/4053787/Revisi-final-konsensus-DM-tipe2-Indonesia.2011)
- Perkumpulan Endokrin Indonesia (PERKENI). 2015. *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta : PERKENI.
- Pratama A dan Kadek I. 2013. *Gambaran Riwayat Diabetes Mellitus Keluarga, Indeks Massa Tubuh, Aktivitas Fisik, Kebiasaan Merokok Dan Konsumsi*

*Alkohol Serta Hipertensi Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Manggis Tahun 2013.*

- Prawirohardjo S. 2009. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka
- Price SA dan Wilson. 2006. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta : EGC.
- Rahmawati S, Hadi H, Asdie RH. 2006. *Efektifitas Leaflet DM Modifikasi Terhadap Pengendalian Kadar Glukosa Darah Penderita DM Tipe 2*. Scien Kesehatan 19 : 291-305 pada tanggal 25 Oktober 2018.
- Rantucci MJ. 2009. *Komunikasi Apoteker-Pasien*. Jakarta : EGC.
- Riyadi GP dan Dianty R. 2012. *Perencanaan dan Implementasi Layanan SMS Peningkat Minum Obat KB dan Info Obat*. <http://repository.amikom.ac.id/files/publikasi09.02.7565.pdf> diakses 2 Desember 2014
- Saputra A. 2013. *Membangun Aplikasi Bioskop dan SMS untuk Panduan Skripsi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Saragih F. 2010. *Pengaruh Penyuluhan Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Ibu Tentang Makan Sehat Dan Bergizi Seimbang Di Desa Merek Raya Kecamatan Raya Kabupaten Simalungun Tahun 2010*. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Medan
- Smeltzer S dan Bare G. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth*. Edisi 8. Philadelphia : Lippincort
- Sperl Hillen, dkk .2011. Comparative Effectiveness Of Patient Education Methods For Type 2 Diabetes A Randomized Controlled Trial di akses di <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> pada tanggal 18 oktober 2018
- Subekti I. 2009. *Buku Ajar Penyakit Dalam : Neuropati Diabetik. Jilid III. Edisi 4*. Jakarta : FKUI.
- Sudoyo AW, Setiyahadi B, Alwi I, Setiati. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 3. Jakarta : FKUI.
- Susanto Y, Alfian R, Riana R, Rusmana I. 2017. *Pengaruh Layanan Pesan Singkat Peningkat Terhadap Kepatuhan Konsumsi Obat Pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas*. Jurnal Media Farmasi 3(1), 34-42.
- Suyono S. 2007. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Edisi Kedua. Jakarta : : Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Soegondo S, Soewondo P, Subekta I. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta : FKUI

- Tjokroprawiro A. 2002. *Pedoman Diet Diabetes Mellitus*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Trisnawati SK dan Setyorogo S. 2013. *Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*. Jurnal Ilmiah Kesehatan.
- Vervloet M, Dijk L, Santenreestman J, Vlijmen B, Wingerden P, Bouvy ML, Bakker DH. 2012. *SMS Reminders Improve Adherence To Oral Medication in Type 2 Diabetes Patients Who Are Real Time Electronically Monitored*.
- Waspadji S. 2007. *Diabetes Mellitus Mekanisme dasar dan Pengelolaannya yang Rasional. Dalam Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta : FKUI.
- Wells BG, Dipiro J, Matzke G, Posey L, Schwinghammer LT. 2009. *Pharmacotherapy Handbook*. Edisi 7. New York ,USA : Mc Graw-Hill Professional Publishing.
- WHO. 2003. *Adherence To Long Term Therapies*. Switzerland : World Health Organization.
- WHO. 2015. *Diabetes Mellitus*. WHO Media Center. Website : [www.WHO.int/mediacenter/factsheets/fs312/en/](http://www.WHO.int/mediacenter/factsheets/fs312/en/)
- Widiastuti A, Nurachmah E, Besral. 2012. *Efektifitas Edukasi Terstruktur Berbasis Teori Perilaku Terencana Terhadap Pemberdayaan dan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Jantung Koroner di RS Pondok Indah*. Jakarta : Penerbit Informatika.
- Zacharia MT dan Widiadh J. 2006. *Aplikasi SMS untuk Berbagai Keperluan*. Bandung : Penerbit Informatika.

## Lampiran 1. Surat Keterangan Izin Peneliti



**PEMERINTAH KOTA PADANG  
DINAS KESEHATAN**

Jl. Bagindo Anit Chan By Pass Xyo Xyo Tengah Padang  
Email: dkkpadang@gmail.com, Website: dkkpadang.go.id, SMS Center 08116680118

Telp (0751) 462619

---

Padang, 29 Januari 2019

Nomor : 890/ 0809 /SDMK & Jamkes/1/2019  
Lamp : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :  
Wk. Ketua I STIFI YP Padang  
di  
Tempat

Schubungan dengan surat Saudara nomor: 1362/STIFI-YP/Farmasi/XII/2018, tanggal 28 Januari 2019 perihal yang sama pada pokok surat di atas pada prinsipnya kami tidak keberatan memberikan izin kepada Mahasiswa saudara melakukan Pengambilan data dan Penelitian untuk skripsi di lingkungan Dinas Kesehatan Kota Padang

NAMA	NIM/NIP	Judul Penelitian
Fitri Yeni		Pengaruh Pemberian Edukasi dengan Media Leaflet dan Reminder (SMS) terhadap Kadar Gula Glukosa Darah dan Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lapau Padang.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak menyimpang dari kerangka acuan penelitian.
2. Mematuhi semua peraturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

  
a.n. Kepala  
Kabid SDK  
Dra. Hj. Novita Latina, Apt  
Nip. 99661105 199303 2 004

Tembusan : disampaikan kepada Yth :

1. Ka. Bid.....DKK Padang
2. Ka. Pusk.....Kota Padang
3. Arsip

Gambar 1. Surat Keterangan Izin Penelitian

## Lampiran 2. Surat Rekomendasi KESBANGPOL



**PEMERINTAH KOTA PADANG**  
**KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Komplek Balaikota Padang, Jl. Bagindo Aziz Chan No. 1, By. Pass Aia Pacah Padang

### REKOMENDASI

Nomor : 200.01.141/Kesbangpol/2019

Kepala Kantor Kesbangpol Kota Padang setelah membaca dan mempelajari :

a. Dasar :

1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

2. Surat dari : Wk. Ketua I STIFI YP Padang

Nomor : 1362/STIFI-YP/Farmasi/XII/2018

tanggal 28 Desember 2018

b. Surat Pernyataan Penanggung Jawab penelitian Ybs,

tanggal 15 Januari 2019

Dengan ini memberikan persetujuan Penelitian/ Survey/ Pemetaan/ PKL/ PBL ( Pengalaman Belajar Lapangan di wilayah Kota Padang sesuai dengan permohonan yang bersangkutan :

Nama : Fitri Yeni  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang, 11 Februari 1996  
Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa  
Alamat : Perum. Arai Pinang II Blok G Nomor 6 Gunung Pangilon  
Nomor Handphone : 082280626291  
Maksud Penelitian : Penyelesaian Skripsi  
Lama Penelitian : 6 (Enam) bulan  
Judul Penelitian/Survey/PKL : Pengaruh Pemberian Edukasi Dengan Media Leaflet dan Reminder (SMS) Terhadap Kadar Gula Glukosa Darah Dan Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Lapai Padang.  
Tempat Penelitian : Puskesmas Lapai Padang  
Anggota Rombongan : -

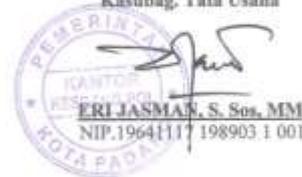
Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Berkeajiban menghormati dan mentaati Peraturan dan Tata Tertib di Daerah setempat/Lokasi Penelitian.
2. Pelaksanaan Penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu Kestabilan Keamanan dan Ketertiban di Daerah setempat/ lokasi Penelitian.
3. Melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Walikota Padang melalui Kantor Kesbang dan Politik Kota Padang dalam kesempatan pertama.
4. Bila terjadi penyimpangan dari maksud/ tujuan penelitian ini, maka Rekomendasi ini tidak berlaku dengan sendirinya.

Padang, 15 Januari 2019

An. Walikota Padang

Kepala Kantor Kesbang dan Politik  
Kasubag. Tata Usaha



Diteruskan Kepada :

1. Yth : Wk. Ketua I STIFI YP Padang
2. Yth : Dinas Kesehatan Kota Padang
3. Yth : Yang bersangkutan
4. Yth : Peninggal.

**Gambar 2. Surat Rekomendasi KESBANGPOL**

### Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian



**DINAS KESEHATAN KOTA PADANG**  
**PUSKESMAS LAPAI**

Komp. Griya Mawar Sembada Indah Telp 0751 7056209

---

**SURAT KETERANGAN**  
No. 183 / TU-KEPEG/HCL-III / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Puskesmas Lapai, dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : FITRI YENI  
BP : 1504114  
Jurusan : S1 Farmasi  
Perguruan Tinggi : STIFI Perintis Padanfg

Judul Penelitian :

**” PENGARUH PEMBERIAN EDUKASI DENGAN MEDIA LEAFLET DAN REMINDER (SMS) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN KEPATUHAN PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS LAPAI PADANG “**

Telah selesai melakukan Penelitian dengan judul diatas di Puskesmas Lapai dan hasilnya sebagai bahan dalam penyusunan Skripsi .

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperfunya .  
Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih .

Padang, 12 Maret 2019  
Kepala Puskesmas Lapai

dr. Inna Rokendry Azwar  
NIP : 197907072010012009

**Gambar 3. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian**

#### Lampiran 4. Surat Hasil Alih Bahasa Kuesioner Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**UPT PUSAT BAHASA**

Gedung Pusat Bahasa, Kampus Unand Limau Manih, Padang 25163 Telp. (0751) 72937  
Web: [www.lc.unand.ac.id](http://www.lc.unand.ac.id) email : [pusatbahasa@unand.ac.id](mailto:pusatbahasa@unand.ac.id)

### LETTER OF NOTIFICATION

No : 4/UN16.24/AK/2019

To whom it may concern,

Language Centre of Andalas University has translated a questionnaire submitted by **Fadillah Jainir Fitri Yeni, dan Putri Amanda**

Title: *The 8-Item Medication Adherence Scale (Diabetes)*

This letter is issued to be used relevantly based on its purpose.

Director,  
  
**Dr. Rina Marnita AS, M.A**  
NIP 196503051990012001

Gambar 4. Surat Hasil Alih Bahasa Kuesioner Penelitian

**Lampiran 5. Kuesioner MMAS 8**

**Tabel 14. Kuesioner MMAS 8**

<i>The 8-Item Medication Adherence Scale</i>	<i>ANSWER</i>
1. Do you sometimes forget to take your diabetes medications?	YES/NO
2. Over the past 2 weeks, were there any days when you did not take your diabetes medicine?	YES/NO
3. Have you ever cut back or stopped taking your diabetes medicine medication without telling your doctor because you felt worse when you took it?	YES/NO
4. When you travel or leave home, do you sometimes forget to bring along your diabetes medications?	YES/NO
5. Did you take your diabetes medicine yesterday?	YES/NO
6. When you feel like your blood glucose is under control, do you sometimes stop taking your diabetes medicine?	YES/NO
7. Taking medication everyday is a real inconvenience for some people. Do you ever feel hassled about sticking to your diabetes treatment regimen?	YES/NO
8. How often do you have difficulty remembering to take all your blood pressure medication? a. Never b. Rarely c. Sometimes d. Often e. Always	YES/NO

## Lampiran 6. Hasil Validasi Bahasa Kuesioner MMAS-8

**Tabel 15. Hasil Validasi Bahasa Kuesioner Kuesioner MMAS 8**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah Anda terkadang lupa meminum obat diabetes anda?		
2	Selama 2 minggu terakhir, adakah hari-hari ketika Anda tidak meminum obat diabetes anda?		
3	Pernahkah Anda mengurangi atau berhenti minum obat tanpa memberitahu dokter karena Anda merasa lebih buruk ketika meminumnya?		
4	Ketika Anda bepergian atau meninggalkan rumah, apakah kadang-kadang Anda lupa membawa obat?		
5	Apakah Anda minum obat diabetes kemarin?		
6	Ketika Anda merasa gula darah Anda sedang terkendali, apakah kadang-kadang Anda berhenti minum obat?		
7	Minum obat setiap hari adalah ketidaknyamanan bagi sebagian orang. Apakah Anda pernah merasa terganggu untuk tetap berpegang pada aturan perawatan diabetes Anda?		
8	Seberapa sering Anda kesulitan mengingat untuk meminum semua obat diabetes Anda? a. Tidak pernah/jarang b. Beberapa kali c. Kadang kala d. Sering e. Selalu Tulis :Ya(bila memilih b/c/d/e; Tidak(bila memilih a)		

## Lampiran 7. Lembar Persetujuan Kelompok Kontrol

22

LEMBAR PERSETUJUAN PENELITIAN  
(INFORMED CONSENT)

Nama : Desi Achut  
Umur : 28 th.  
Alamat : Lapai

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden pada penelitian yang akan dilakukan oleh Fitri Yeni, mahasiwi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang yang berjudul "PENGARUH PEMBERIAN EDUKASI DENGAN METODE LEAFLET DAN REMINDER TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN KEPATUHAN PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS LAPAI PADANG". Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sejujur-jujurnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Padang, Januari 2019  
*Dmf.*  
Responden

Gambar 5. Lembar Persetujuan Kelompok Kontrol



**Lampiran 9. Hasil Kuesioner MMAS-8 Kelompok Kontrol**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah Anda terkadang lupa meminum obat diabetes anda?	✓	
2	Selama 2 minggu terakhir, adakah hari-hari ketika Anda tidak meminum obat diabetes anda?		✓
3	Pernahkah Anda mengurangi atau berhenti minum obat tanpa memberitahu dokter karena Anda merasa lebih buruk ketika meminumnya?	✓	
4	Ketika Anda bepergian atau meninggalkan rumah, apakah kadang-kadang Anda lupa membawa obat?		✓
5	Apakah Anda minum obat diabetes kemarin?	✓	
6	Ketika Anda merasa gula darah Anda sedang terkendali, apakah kadang-kadang Anda berhenti minum obat?	✓	
7	Minum obat setiap hari adalah ketidaknyamanan bagi sebagian orang. Apakah Anda pernah merasa terganggu untuk tetap berpegang pada aturan perawatan diabetes Anda?		✓
8	Seberapa sering Anda kesulitan mengingat untuk meminum semua obat diabetes Anda? a. Tidak pernah/jarang b. Beberapa kali c. Kadang kala d. Sering e. Selalu Tulis :Ya(bila memilih b/c/d/e; Tidak(bila memilih a)		a

**Gambar 7. Hasil Kuesioner MMAS-8 Kelompok Kontrol**

## Lampiran 10. Lembar Persetujuan Kelompok Perlakuan

1

**LEMBAR PERSETUJUAN PENELITIAN**  
*(INFORMED CONSENT)*

Nama : Herman Mirwati  
Umur : 56 tahun  
Alamat : Kali Citaram

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden pada penelitian yang akan dilakukan oleh Fitri Yeni, mahasiwi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang yang berjudul **"PENGARUH PEMBERIAN EDUKASI DENGAN METODE LEAFLET DAN REMINDER TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN KEPATUHAN PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS LAPAI PADANG"**. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sejujur-jujurnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Padang, Januari 2019  
  
Responden

**Gambar 8. Lembar Persetujuan Kelompok Perlakuan**

## Lampiran 11. Data Sosiodemografi Kelompok Perlakuan

**KUESIONER**

**Pengaruh Pemberian Edukasi Dengan Metode Leaflet dan Reminder Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Lapai Padang**

Tanggal : 8/2/19  
No responden : 1

---

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Isilah identitas Bapak/Ibu terlebih dahulu dengan memberi tanda (√) pada kolom jawaban yang tersedia.
2. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan teliti dan beri tanda (√) pada kolom yang tersedia di setiap butir pernyataan.
3. Bapak/Ibu diharapkan menjawab semua pernyataan jangan sampai ada yang terlewatkan.
4. Kuesioner ini bukanlah suatu tes, jadi tidak ada jawaban yang salah. Semua jawaban adalah benar jika benar-benar sesuai dengan kenyataan yang anda rasakan.

**A. DATA SOSIODEMOGRAFI**

1. Usia : 1 ( ) 20 tahun 2 ( ) > 20 tahun ≤ 30 tahun  
3 ( ) > 30 tahun ≤ 40 tahun 4 ( ) > 40 tahun ≤ 50 tahun  
5 (√) > 50 tahun ≤ 60 tahun 6 ( ) > 60 tahun
2. Jenis kelamin : 1 (√) Laki-laki 2 ( ) Perempuan
3. Pendidikan : 1 ( ) SD 2 ( ) SMP  
3 ( ) SMA/Sederajat 4 (√) Perguruan Tinggi  
5 ( ) Lain-lain
4. Pekerjaan : 1 (√) Pegawai Negeri 2 ( ) Pegawai swasta  
3 ( ) Wiraswasta 4 ( ) Rumah Tangga  
5 ( ) Lain-lain

6. Jarak Rumah ke Puskesmas : ± 1 km
7. Jumlah Anggota Keluarga yang Tinggal Bersama : 5 orang
8. Lama Menderita Diabetes Mellitus : 2 tahun
9. Berapa Kali Kunjungan Ke Puskesmas Dalam 1 Bulan : 1 x

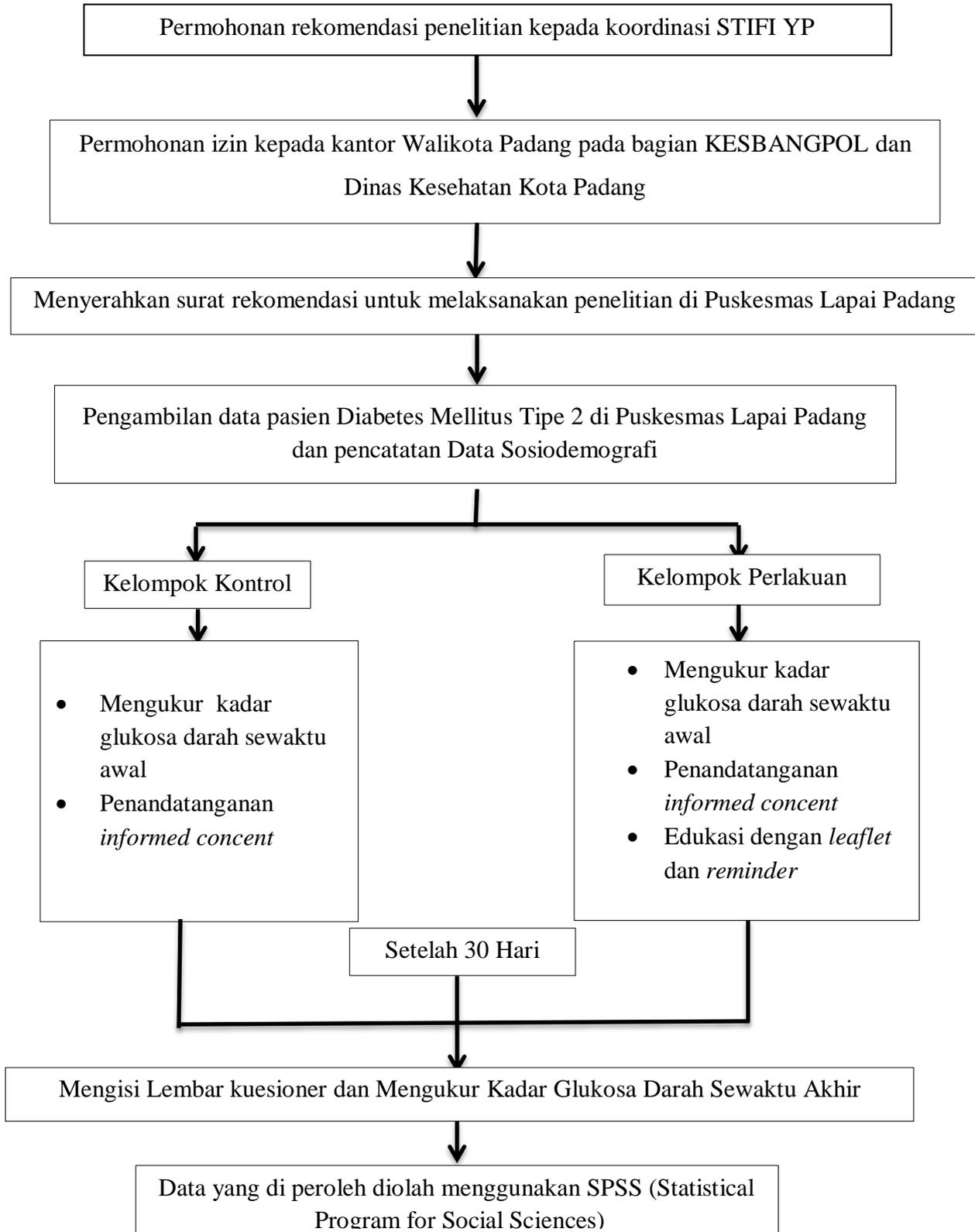
**Gambar 9. Data Sosiodemografi Kelompok Perlakuan**

**Lampiran 12. Hasil Kuesioner MMAS-8 Kelompok Perlakuan**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah Anda terkadang lupa meminum obat diabetes anda?		✓
2	Selama 2 minggu terakhir, adakah hari-hari ketika Anda tidak meminum obat diabetes anda?		✓
3	Pernahkah Anda mengurangi atau berhenti minum obat tanpa memberitahu dokter karena Anda merasa lebih buruk ketika meminumnya?		✓
4	Ketika Anda bepergian atau meninggalkan rumah, apakah kadang-kadang Anda lupa membawa obat?		✓
5	Apakah Anda minum obat diabetes kemarin?	✓	
6	Ketika Anda merasa gula darah Anda sedang terkendali, apakah kadang-kadang Anda berhenti minum obat?		✓
7	Minum obat setiap hari adalah ketidaknyamanan bagi sebagian orang. Apakah Anda pernah merasa terganggu untuk tetap berpegang pada aturan perawatan diabetes Anda?		✓
8	Seberapa sering Anda kesulitan mengingat untuk meminum semua obat diabetes Anda? a. Tidak pernah/jarang b. Beberapa kali c. Kadang kala d. Sering e. Selalu Tulis :Ya(bila memilih b/c/d/e; Tidak(bila memilih a)		a

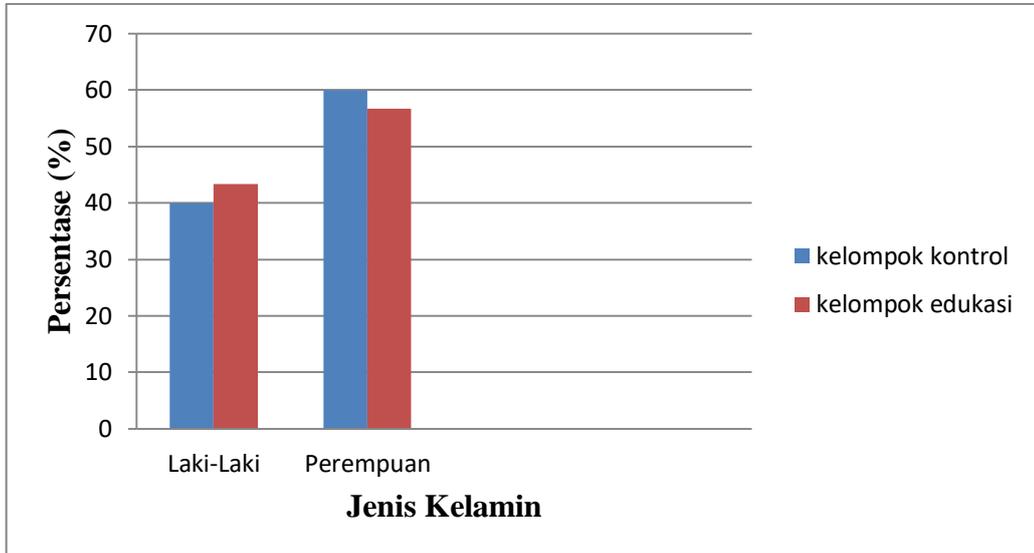
**Gambar 10. Hasil Kuesioner MMAS-8 Kelompok Perlakuan**

**Lampiran 13. Skema Kerja**

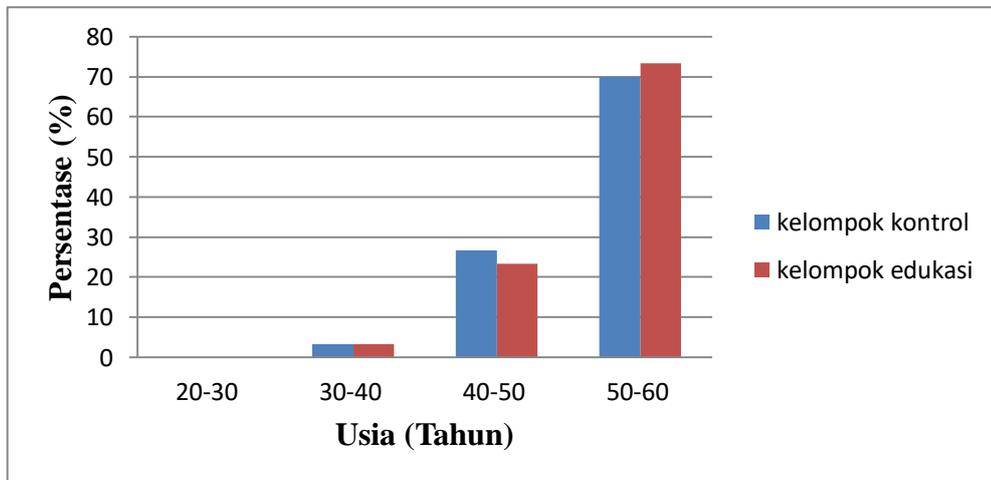


**Gambar 11. Skema Kerja**

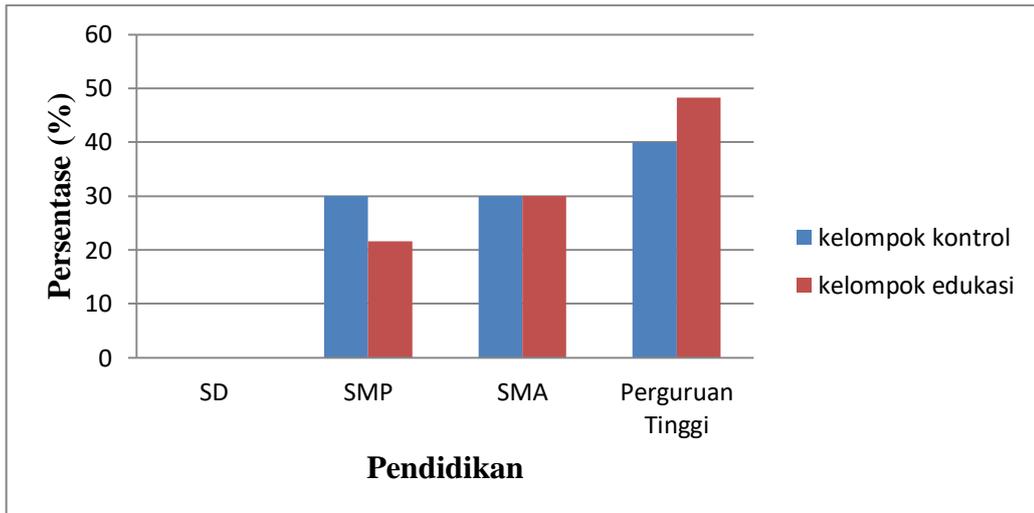
**Lampiran 14. Data Sociodemografi Responden**



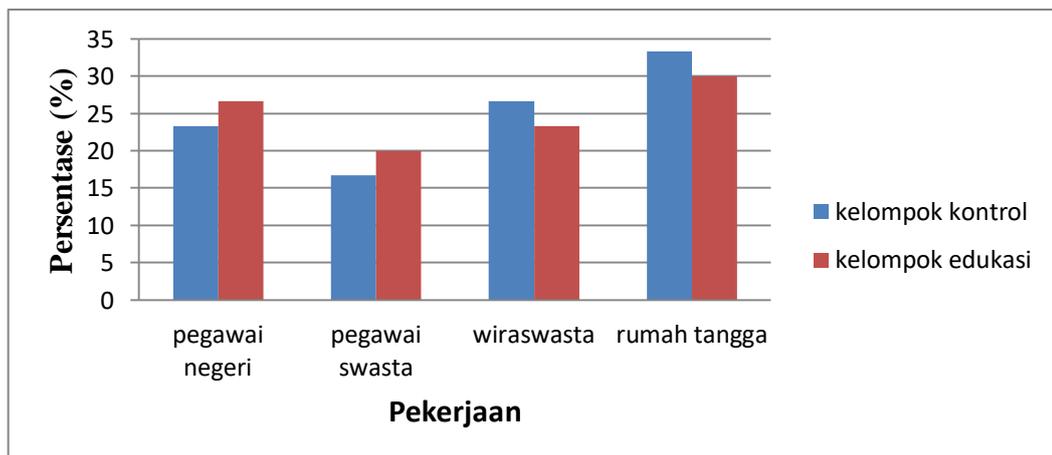
**Gambar 12. Grafik Karakteristik Jenis Kelamin Responden**



**Gambar 13. Grafik Karakteristik Usia Responden**



**Gambar 14. Grafik Karakteristik Pendidikan Responden**



**Gambar 15. Grafik Karakteristik Pekerjaan Responden**

**Lampiran 15. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Kontrol**

**Tabel 16. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Kontrol**

<b>Glukosa Darah Awal</b>	<b>Glukosa Darah Akhir</b>
113	110
166	153
129	129
212	127
168	194
107	137
131	144
167	151
100	115
216	167
279	186
177	183
173	190
222	235
167	173
182	111
117	106
124	142
105	139
233	198
204	184
175	175
113	147
118	132
114	153
222	235
163	177
120	109
213	275
99	128
<b>Jumlah : 4829</b>	<b>Jumlah : 4805</b>
<b>Mean : 160,97</b>	<b>Mean : 160,17</b>

**Lampiran 16. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Perlakuan**

**Tabel 17. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Kelompok Perlakuan**

<b>Glukosa Darah Awal</b>	<b>Glukosa Darah Akhir</b>
134	115
140	125
184	135
128	106
237	122
225	171
135	120
125	100
156	116
180	168
215	186
195	128
213	184
129	98
140	108
134	115
143	122
144	91
132	104
110	93
285	213
290	207
187	177
195	126
133	94
118	109
125	98
290	243
117	96
219	118
<b>Jumlah : 5158</b>	<b>Jumlah : 3988</b>
<b>Mean : 171,93</b>	<b>Mean : 132,93</b>

**Lampiran 17. Gambaran Kepatuhan Responden Kelompok Kontrol**

**Tabel 18. Gambaran Kepatuhan Responden Kelompok Kontrol**

Responden	Pertanyaan (MMAS 8)								Total	Kepatuhan
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1	1	1	1	1	1	0	1	7	Sedang
2	0	1	1	1	1	1	0	1	6	Sedang
3	1	1	0	1	1	1	1	1	7	Sedang
4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
5	1	1	0	1	1	0	1	1	6	Sedang
6	1	0	0	1	1	0	1	1	5	Rendah
7	0	1	0	1	1	1	1	0	5	Rendah
8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
9	1	1	0	1	1	1	1	1	7	Sedang
10	0	1	1	1	1	0	1	1	6	Sedang
11	0	1	1	1	1	1	1	1	7	Sedang
12	1	0	1	1	1	0	1	0	5	Rendah
13	0	0	1	1	1	1	1	0	5	Rendah
14	0	0	0	1	1	0	1	0	3	Rendah
15	0	1	1	1	1	1	1	0	6	Sedang
16	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
17	1	1	1	0	1	1	1	1	7	Sedang
18	1	1	1	0	1	1	1	1	7	Sedang
19	0	1	0	1	1	0	1	1	5	Rendah
20	0	0	1	1	1	0	0	0	3	Rendah
21	0	1	1	1	1	0	1	1	6	Sedang
22	0	1	0	1	1	0	1	1	5	Rendah
23	0	0	1	1	1	0	1	1	5	Rendah
24	1	1	0	1	0	1	1	1	6	Sedang
25	0	0	1	1	0	1	1	0	4	Rendah
26	0	0	1	1	1	1	1	1	6	Sedang
27	1	1	1	1	0	0	1	1	6	Sedang
28	1	1	1	0	1	0	1	0	5	Rendah
29	0	1	1	1	0	1	1	0	5	Rendah
30	1	1	1	1	0	1	1	1	7	Sedang

Kepatuhan Tinggi : 3

Kepatuhan Sedang : 15

Kepatuhan Rendah : 12

**Lampiran 18. Gambaran Kepatuhan Responden Kelompok Perlakuan**

**Tabel 19. Gambaran Kepatuhan Responden Kelompok Perlakuan**

Responden	Pertanyaan (MMAS 8)								Total	Kepatuhan
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
2	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
3	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
6	1	1	1	1	1	0	0	1	6	Sedang
7	1	1	0	1	1	1	0	1	6	Sedang
8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
9	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
10	1	1	0	1	1	1	0	1	6	Sedang
11	0	1	1	1	1	0	1	0	5	Rendah
12	1	1	0	1	1	1	1	1	7	Sedang
13	0	1	1	1	1	1	1	1	7	Sedang
14	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
15	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
16	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
17	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
18	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
19	0	1	1	1	1	1	1	1	7	Sedang
20	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
21	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
22	0	1	1	1	1	1	1	0	6	Sedang
23	0	1	1	1	1	0	1	0	5	Rendah
24	1	1	1	1	1	1	0	0	6	Sedang
25	1	1	0	1	1	1	1	1	7	Sedang
26	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
27	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
28	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
29	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi
30	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Tinggi

Kepatuhan Tinggi : 19

Kepatuhan Sedang : 9

Kepatuhan Rendah : 2

**Lampiran 19. Hasil Uji Normalitas**

**Tabel 20. Hasil Uji Normalitas Kelompok Kontrol**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
sebelum kontrol	.167	30	.033	.923	30	.032
setelah kontrol	.136	30	.164	.930	30	.049

**Tabel 21. Hasil Uji Normalitas Kelompok Perlakuan**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
sebelum edukasi	.231	30	.000	.861	30	.001
setelah edukasi	.248	30	.000	.840	30	.000

**Tabel 22. Hasil Uji Normalitas Kepatuhan**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kepatuhan Kontrol	.153	30	.069	.925	30	.037
edukasi	.382	30	.000	.694	30	.000

**Tabel 23. Hasil Uji Normalitas Kelompok Kontrol dan Perlakuan**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Glukosa darh Ste	.248	30	.000	.840	30	.000
Stk	.136	30	.164	.930	30	.049

**Uji Normalitas : jika nilai sign > 0,05 maka data berdistribusi normal**

**Jika nilai sign <0,05 maka data tidak berdistribusi normal**

**Dari data diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikasi (p<0,05) sehingga data tidak terdistribusi normal.**

Lampiran 20. Leaflet



**MUSUH UTAMA PENYAKIT ORANG DM adalah**

**"MULUTNYA MAKA TA HARUS BERPERANG MELAWAN MULUTNYA SENDIRI"**

**SIAPA SAJAKAH YANG DAPAT TERSEERANG PENYAKIT DIABETES MELLITUS?**

Penyakit diabetes mellitus dapat menyerang semua orang terutama mereka yang mempunyai Riwayat keluarga menderita Diabetes mellitus, mereka dengan pola diet yang buruk, kurang berolahraga, Orang-orang yang kegemukan dan orang-orang alkoholisme

Oleh :  
Fitri Yeni

**APA PENYEBAB DIABETES MELLITUS ?**

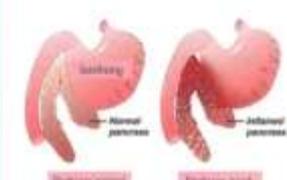
- Keturunan
- Obesitas/kegemukan
- Pola diet/makan yang tidak sehat
- Stress
- Kurangnya aktivitas fisik
- Kelainan sel beta pankreas
- Usia dan jenis kelamin



**APA SAJA GEJALA PENYAKIT DIABETES MELLITUS?**

- Sering merasa haus
- Sering merasa lapar
- Sering buang air
- Penurunan berat badan
- Kesemutan,
- Kulit terasa panas
- Mata kabur
- Mudah mengantuk

**WASPADALAH PENYAKIT DIABETES MELLITUS**



**APA ITU DIABETES MELLITUS ?**

Diabetes mellitus atau yang lebih dikenal kencing manis adalah suatu penyakit dimana kadar gula darah tinggi berada di atas batas normal.

**Angka Kadar Gula Darah**

Kadar gula darah puasa

- Diabetes : > 126 mg/dl

Kadar gula darah sewaktu dan 2 jam sesudah makan

- Diabetes : > 200 mg/dl

---

**Pencegahan diabetes mellitus**

- Mempertahankan pola makan yang sehat dan seimbang, yaitu meningkatkan konsumsi sayuran dan buah,
- Membatasi makanan berlemak (jerasan, santan) dan berkarbohidrat sederhana (nasi dan roti),
- Mempertahankan berat badan normal,
- Sering beraktivitas fisik dan berolahraga secara teratur,
- Menghindari alkohol,
- Kontrol kesehatan rutin.

**Komplikasi Diabetes Mellitus**

- Komplikasi Akut**
  - > Kekurangan kadar gula darah
  - > Kelebihan kadar gula darah
  - > Penurunan kesadaran (koma)
- Komplikasi Kronis**
  - > Kerusakan mata
  - > Kerusakan ginjal
  - > Kerusakan saraf
  - > Kerusakan jantung

Corleto, Miguel, 2008, Waspadalah penyakit Diabetes Mellitus, Rujukan: Fitri Yenni, DKK, RI

Spina, JT, Wells, BL, Schwabstamm, LT, 2009, Pharmacotherapy Handbook Seven Edition, New York, Wolters Kluwer Company p.150-152

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia ( Perken ) 2011, Encyclopedi Penyakit dan Penyakit Diabetes Mellitus Hal 2 & Indonesia, Jakarta

Isakoff, I, 2008, Buku Ajar Penyakit Dalam - Neurologi, Diakses 2014 III, Edisi 4, Jakarta, FK UI

**Pengobatan Diabetes Mellitus**

- Terapi Tanpa Obat**
  - Mengatur pola makan/diet yang seimbang

Makanan yang dianjurkan



Makanan yang tidak dianjurkan


  - Olahraga secara teratur
- Terapi dengan Obat**
  - > Minum obat antidiabetes oral secara rutin setiap hari sesuai anjuran dokter, contoh obat :
    - Chlorpropamide
    - Talbutamide
    - Glipizide
    - Nateglinide
    - Repaglinide
    - Metformin
    - Gligliptazone
    - Rosiglitazone
    - Acarbose
    - Miglitol
  - > Gunakan injeksi insulin sesuai petunjuk dokter, disuntikkan pada otot lengan, perut atau paha



Gambar 16. Leaflet

## Lampiran 21. Reminder



Gambar 17. Reminder

**Lampiran 22. Dokumentasi**



**Gambar 18. Pemberian Edukasi**