

**PERUBAHAN PERILAKU SEHAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS  
TIPE 2 YANG MENDAPAT PENDIDIKAN KESEHATAN DI WILAYAH  
KERJA PUSKESMAS RAWAT INAP TANJUNG SARI NATAR  
KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

**TESIS**

**Oleh**

**AJENG DEFRIYANTI PUSPARINI**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

**PERUBAHAN PERILAKU SEHAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS  
TIPE 2 YANG MENDAPAT PENDIDIKAN KESEHATAN DI WILAYAH  
KERJA PUSKESMAS RAWAT INAP TANJUNG SARI NATAR  
KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

**Oleh**

**AJENG DEFRIYANTI PUSPARINI**

**TESIS**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT**

**Pada**

**Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRACT

### HEALTHY BEHAVIOR CHANGES IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS WHO GOT HEALTH EDUCATION IN THE WORK AREA OF TANJUNG SARI PUBLIC HEALTH CENTER NATAR LAMPUNG SELATAN REGENCY

By

**AJENG DEFRIYANTI PUSPARINI**

**Background:** Diabetes Mellitus is a metabolic disorder disease which is a collection of symptoms that arise due to an increase in blood glucose levels above normal values. Management and prevention of DM requires the development of a comprehensive and integrated health care system in every health facility. One of the efforts to increase success in the management of DM is by means of health education.

**Objective:** This study aims to determine changes in healthy behavior in patients with Type 2 Diabetes Mellitus who received health education.

**Methods:** This type of research is a quasi-experimental with one group pretest and posttest design. This research was conducted from July to December 2021 at the Tanjung Sari Natar Health Center, South Lampung. The population in this study were 198 patients with a total sample of 35 respondents. The variables in this study that were monitored were dietary compliance, physical activity, and adherence to pharmacological therapy before and after being given a health education intervention for 1 month. Data on dietary adherence and physical activity variables were tested using the Mc.Nemar test, while adherence to pharmacological therapy was using the Marginal Homogeneity test.

**Results:** There was a significant change in healthy behavior in Type 2 Diabetes Mellitus patients who received health education regarding dietary compliance (p value = 0.012), physical activity (p value = 0.039) and adherence to pharmacological therapy (p value = 0.046).

**Conclusion:** Health education interventions play an important role in changing health behavior in type 2 DM patients.

**Keywords:** physical activity, diet compliance, pharmacological therapy compliance, health education, behavior change.

## ABSTRAK

### PERUBAHAN PERILAKU SEHAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG MENDAPAT PENDIDIKAN KESEHATAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS RAWAT INAP TANJUNG SARI NATAR KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

**AJENG DEFRIYANTI PUSPARINI**

**Latar Belakang :** Diabetes Melitus adalah penyakit gangguan metabolisme yang merupakan kumpulan gejala yang timbul karena adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Penanganan dan pencegahan penyakit DM memerlukan pengembangan sistem pelayanan kesehatan yang komprehensif dan terintegrasi di setiap fasilitas kesehatan. Salah satu upaya untuk meningkatkan keberhasilan dalam pengelolaan DM adalah dengan cara pendidikan kesehatan.

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan perilaku sehat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan.

**Metode :** Jenis penelitian ini adalah *quassy experimental* dengan rancangan *one group pretest and posttest design*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai Desember 2021 di Puskesmas Tanjung Sari Natar, Lampung Selatan. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 198 pasien dengan jumlah sampel sebesar 35 responden. Variabel pada penelitian ini yang dipantau adalah kepatuhan diet, aktifitas fisik, dan kepatuhan terapi farmakologi sebelum dan sesudah diberikan intervensi pendidikan kesehatan selama 1 bulan. Data variabel kepatuhan diet dan aktifitas fisik diuji menggunakan uji Mc.Nemar, sedangkan kepatuhan terapi farmakologi menggunakan uji *Marginal Homogeneity*.

**Hasil :** Terdapat perubahan perilaku sehat yang signifikan pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapatkan pendidikan kesehatan mengenai kepatuhan diet (nilai  $p = 0,012$ ), aktifitas fisik (nilai  $p = 0,039$ ) dan kepatuhan terapi farmakologi (nilai  $p = 0,046$ ).

**Kesimpulan :** Intervensi pendidikan kesehatan berperan penting dalam perubahan perilaku sehat pada pasien DM tipe 2.

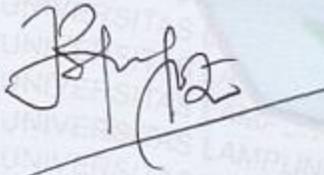
**Kata Kunci :** aktifitas fisik, kepatuhan diet, kepatuhan terapi farmakologi, pendidikan kesehatan, perubahan perilaku.

**Judul Tesis : PERUBAHAN PERILAKU SEHAT PADA PASIEN  
DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG MENDAPAT  
PENDIDIKAN KESEHATAN DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS RAWAT INAP TANJUNG SARI  
NATAR KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

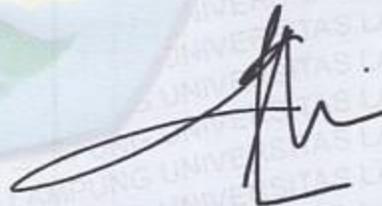
**Nama Mahasiswa : Ajeng Defriyanti Pusparini**  
**NPM : 1928021009**  
**Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat**  
**Fakultas : Kedokteran**

**MENYETUJUI**

**Komisi Pembimbing**

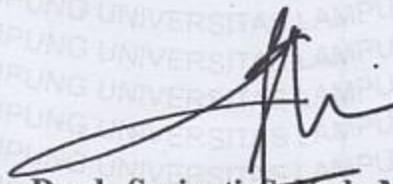


**Dr. dr. Reni Zuraida, S. Ked., M. Si**  
**NIP. 19790124 200501 2 014**



**Dr. dr. Susianti, S. Ked., M. Sc**  
**NIP. 19780805 200501 2 003**

**Ketua Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat**

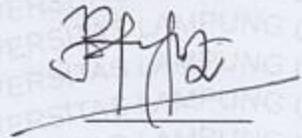


**Dr. dr. Susianti, S. Ked., M. Sc**  
**NIP. 19780805 200501 2 003**

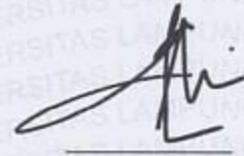
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

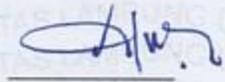
Ketua : **Dr. dr. Reni Zuraida, S. Ked., M.Si**



Sekretaris : **Dr. dr. Susianti, S. Ked., M. Sc**



Anggota : **Dr. Ir. Wuryaningsih Dwi Sayekti, M.S**



Anggota : **Prof. Dr. Hartoyo, M.Si**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



**Prof. Dr. Diah Wulan Sumekar RW, SKM., M.Kes**  
NIP. 197206281997022001

Tanggal Lulus Ujian Tesis : **10 Februari 2022**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Tesis dengan judul “PERUBAHAN PERILAKU SEHAT PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG MENDAPAT PENDIDIKAN KESEHATAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS RAWAT INAP TANJUNG SARI NATAR KABUPATEN LAMPUNG SELATAN” adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Februari 2022

Pembuat pernyataan,



**Ajeng Defriyanti Pusparini**

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 1 Desember 1993, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, dari Ayahanda H. Muhtar dan Ibunda Hj. Ratnawati.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Fransiskus 2 Rawa Laut Bandar Lampung pada tahun 2000, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Fransiskus 2 Rawa Laut Bandar Lampung pada tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMPN 23 Bandar Lampung pada tahun 2009, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMAN 10 Bandar Lampung pada tahun 2012.

Tahun 2012, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN dan menyelesaikan pendidikan dokter pada tahun 2016. Selanjutnya tahun 2018, penulis menyelesaikan profesi dokter di Rumah Sakit Umum H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

## **PERSEMBAHAN**

Semua hal berawal dari mimpi, yang dimulai dengan sebuah keyakinan.

Bukan cerita mudah untuk berada pada titik ini, berapa banyak pengorbanan dan perjuangan yang sudah ditempuh.

Tidak mungkin ada cerita hari ini tanpa orang terkasih.

### **Karya tulis ini saya persembahkan untuk**

Papa dan Mamaku tercinta (H. Muhtar & Hj. Ratnawati)

Bapak dan Ibu (Drs. Edy Wahyono & Drs. Nanik Wahyuningsih) yang selalu memberikan doa, nasihat serta motivasi yang tak terhingga.

Suami (Amri Yusuf), Ananda (Adamas Ashraf DA) dan adik dalam kandungan yang tersayang yang selalu memberikan memberikan dukungan dan semangat yang tiada henti.

## SANWACANA

Puji syukur Penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad S.A.W.

Tesis ini berjudul “Perubahan Perilaku Sehat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Mendapat Pendidikan Kesehatan di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar pascasarjana Kesehatan Masyarakat di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar Rengganis Wardani, SKM, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Susianti, S.Ked., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Pembimbing Akademik dan selaku pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesediaannya untuk memberikan bimbingan, ilmu, kritik, saran serta nasihat yang bermanfaat dalam proses penyelesaian tesis ini;
4. Dr. dr. Reni Zuraida, S.Ked., M.Si., sebagai Pembimbing Pertama yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesediaannya untuk memberikan bimbingan, ilmu, kritik, saran serta nasihat yang bermanfaat dalam proses penyelesaian tesis ini;
5. Dr. Ir. Wuryaningsih Dwi Sayekti, M.S, selaku Pembahas Pertama yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan masukan, ilmu, kritik, saran dan nasihat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini;

6. Prof. Dr. Hartoyo, M.Si., selaku Pembahas Kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan masukan, ilmu, kritik, saran dan nasihat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini;
7. Seluruh Staf Dosen FK Unila atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis untuk menambah wawasan yang menjadi landasan untuk mencapai cita-cita;
8. Seluruh staf pengajar Program Studi Kesehatan Masyarakat Unila atas ilmu yang telah diberikan kepada saya untuk menambah wawasan yang menjadi landasan untuk mencapai cita-cita;
9. Seluruh Staf Tata Usaha, Administrasi, Akademik, pegawai dan karyawan FK Unila;
10. Papa dan Mama tercinta, (H. Muhtar & Hj. Ratnawati), terima kasih atas doa, kasih sayang, nasihat serta bimbingan dan motivasi yang telah diberikan untukku, serta selalu mengingatkanku untuk selalu mengingat Allah SWT. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan menjadikan ladang pahala;
11. Bapak dan Ibu tercinta, (Drs. Edy Wahyono & Drs. Nanik Wahyuningsih), terima kasih atas doa, kasih sayang, nasihat serta bimbingan dan motivasi yang telah diberikan untukku, serta selalu mengingatkanku untuk selalu mengingat Allah SWT. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan menjadikan ladang pahala;
12. Suami (Amri Yusuf), Ananda (Adamas Ashraf DA) dan adik dalam kandungan yang tersayang memberikan dukungan, perhatian, kesabaran, dan selalu memberikan semangat yang tiada henti, serta selalu menemani dalam proses penyelesaian tesis ini;
13. Keluarga besar saya yang telah memberikan doa, harapan dan motivasi;
14. Ibu Evi Marlina, S.ST selaku Kepala Puskesmas Tanjung Sari Natar yang telah memberikan izin dan memfasilitasi proses penelitian ini;
15. Pak Yudi Ariestian, A.md.Kep sebagai pemegang program PTM di Puskesmas Tanjung Sari Natar yang telah membantu dan mendampingi kegiatan pada proses penelitian ini;

16. Pak Sutanto sebagai teman seperjuangan dan TU di Puskesmas Tanjung Sari Natar yang telah membantu dan memfasilitasi proses penelitian ini;
17. Teman-teman seperjuangan angkatan pertama Kesmas 2019 yang telah membantu dan saling memberikan semangat;
18. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan memberi semangat selama kuliah dan dalam penulisan tesis.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Akan tetapi, semoga tesis yang sederhana ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, Februari 2022

Penulis

**Ajeng Defriyanti Pusparini**

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>COVER</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.3.1 Tujuan Umum .....	6
1.3.2 Tujuan Khusus .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Bagi ilmu pengetahuan .....	6
1.4.2 Bagi peneliti .....	7
1.4.3 Bagi Instansi Terkait .....	7
1.4.3 Peneliti selanjutnya .....	7

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Diabetes Melitus .....	8
2.1.1 Definisi.....	8
2.1.2 Epidemiologi .....	8
2.1.3 Klasifikasi .....	9
2.1.4 Faktor Resiko .....	11
2.1.5 Patofisiologi .....	11
2.1.6 Diagnosis .....	13
2.1.7 Penatalaksanaan .....	14
2.2. Pendidikan Kesehatan .....	30
2.2.1 Definisi.....	30
2.2.2 Tujuan .....	30
2.2.3 Peran Pendidikan Kesehatan dalam Menentukan Status Kesehatan .....	31
2.2.4 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Proses Pendidikan Kesehatan .....	32
2.2.5 Model Pendidikan Kesehatan.....	34
2.2.6 Teknik dalam Metode Pendidikan Kesehatan.....	38
2.2.7 Media Pendidikan Kesehatan .....	41

2.3. Penelitian Terdahulu .....	44
2.4. Kerangka Teori .....	46
2.5. Kerangka Konsep .....	47
2.6. Hipotesis Penelitian .....	47

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Jenis Penelitian.....	48
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	48
3.3. Variabel Penelitian.....	48
3.4. Definisi Operasional .....	49
3.5. Subjek Penelitian .....	50
3.5.1. Populasi.....	50
3.5.2. Sampel .....	50
3.6. Pengumpulan Data .....	52
3.6.1. Jenis Data .....	52
3.6.2. Instrumen Penelitian.....	52
3.7. Prosedur Penelitian .....	53
3.7.1. Tahap Persiapan Penelitian.....	53
3.7.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	53
3.7.3. Tahap Pengolahan Data .....	54
3.7.4. Tahap Publikasi Hasil .....	54
3.8. Analisis Data .....	56
3.8.1. Analisis Univariat .....	56
3.8.2. Analisis Bivariat .....	56
3.9. Etika Penelitian .....	56

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

4.1. Hasil Penelitian .....	58
4.1.1. Karakteristik Subyek Pasien .....	58
4.1.2. Analisis Univariat .....	60
4.1.3. Analisis Bivariat .....	74
4.2. Pembahasan.....	77
4.2.1. Karakteristik Subyek Penelitian .....	77
4.2.2. Analisis Univariat dan Bivariat .....	80
4.3. Pelaksanaan Intervensi.....	90
4.4. Keterbatasan Penelitian.....	93

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

5.1. Kesimpulan .....	94
5.2. Saran.....	94

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>104</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Profil Obat Antihiperqlikemia Oral yang Tersedia di Indonesia .....	26
Tabel 2. Penelitian terdahulu.....	44
Tabel 3. Definisi operasional .....	49
Tabel 4. Karakteristik responden berdasarkan usia.....	58
Tabel 5. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.....	58
Tabel 6. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan .....	59
Tabel 7. Karakteristik responden berdasarkan status pekerjaan .....	59
Tabel 8. Karakteristik responden berdasarkan status pendidikan .....	60
Tabel 9. Hasil analisis karakteristik usia responden dengan kepatuhan diet .....	62
Tabel 10. Hasil analisis karakteristik jenis kelamin dengan kepatuhan diet.....	63
Tabel 11. Hasil analisis karakteristik tingkat pendidikan dengan kepatuhan Diet .....	64
Tabel 12. Hasil analisis karakteristik status pekerjaan dengan kepatuhan diet....	65
Tabel 13. Hasil analisis karakteristik usia responden dengan aktifitas fisik.....	66
Tabel 14. Hasil analisis karakteristik jenis kelamin dengan aktifitas fisik .....	67
Tabel 15. Hasil analisis karakteristik tingkat pendidikan dengan aktifitas fisik...	68
Tabel 16. Hasil analisis karakteristik status pekerjaan dengan aktifitas fisik .....	69
Tabel 17. Hasil analisis karakteristik usia responden dengan kepatuhan terapi Farmakologi.....	71
Tabel 18. Hasil analisis karakteristik jenis kelamin dengan kepatuhan terapi Farmakologi.....	72
Tabel 19. Hasil analisis karakteristik tingkat pendidikan dengan kepatuhan terapi farmakologi .....	73
Tabel 20. Hasil analisis karakteristik status pekerjaan dengan kepatuhan terapi Farmakologi.....	74
Tabel 21. Hasil analisis bivariat tentang perubahan perilaku kepatuhan diet sebelum dan sesudah pendidikan kesehatan .....	75
Tabel 22. Hasil analisis bivariat tentang perubahan perilaku aktifitas fisik sebelum dan sesudah pendidikan kesehatan .....	75
Tabel 23. Hasil analisis bivariat tentang perubahan perilaku kepatuhan terapi farmakologi sebelum dan sesudah pendidikan kesehatan.....	76
Tabel 24. Kegiatan Pendidikan Kesehatan.....	94

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Patogenesis Hiperglikemia <i>The egregious eleven</i> ). .....	12
Gambar 2. Algoritma manajemen pengelolaan DMT2 di Indonesia berdasarkan PERKENI tahun 2019 .....	28
Gambar 3. Proses pendidikan kesehatan .....	33
Gambar 4. Kerangka kerja dalam mengembangkan pendidikan kesehatan.....	35
Gambar 5. Kerangka teori .....	46
Gambar 6. Kerangka konsep .....	47
Gambar 7. Prosedur Penelitian.....	55
Gambar 8. Grafik kepatuhan diet sebelum dan sesudah mendapatkan pendidikan kesehatan .....	61
Gambar 9. Grafik aktifitas fisik diet sebelum dan sesudah mendapatkan pendidikan kesehatan .....	66
Gambar 10. Grafik aktifitas fisik diet sebelum dan sesudah mendapatkan pendidikan kesehatan .....	70

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik Penelitian .....	105
Lampiran 2. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	106
Lampiran 3. Lembar Penjelasan Penelitian.....	107
Lampiran 4. Lembar <i>Informed Consent</i> .....	108
Lampiran 5. Kuesioner Penelitian.....	109
Lampiran 6. Proses Pelaksanaan Penelitian .....	114
Lampiran 7. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	119
Lampiran 8. Materi Intervensi.....	121
Lampiran 9. Media Intervensi Pamflet.....	129
Lampiran 10. Hasil Rekapitulasi Penelitian.....	130
Lampiran 11. Konsumsi Zat Gizi Responden .....	133
Lampiran 12. Tabel Silang Karakteristik Responden dengan Kepatuhan Diet, Aktifitas Fisik dan Kepatuhan Terapi Farmakologi.....	135
Lampiran 13. Hasil Perhitungan SPSS .....	137
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian.....	155

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang disebabkan karena pankreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah (*World Health Organization*, 2016). Diabetes Melitus adalah penyakit gangguan metabolisme yang merupakan kumpulan gejala yang timbul karena adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal (Kemenkes RI, 2013)

*World Health Organization* (WHO) memperkirakan jumlah penderita DM terus meningkat setiap tahunnya selama beberapa dekade terakhir (WHO, 2016). Prevalensi DM secara global diprediksi mengalami peningkatan menjadi 3 kali lipat pada tahun 2030 (Soelistijo et al., 2019). Menurut data dari *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2019 sekitar 463,0 juta atau 9,3 % dari orang dewasa berusia 20-79 tahun di seluruh dunia menderita diabetes. Diperkirakan sekitar 79,4% penderita DM tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Pada tahun 2030 diperkirakan 578,4 juta jiwa (10,2%) orang dewasa berusia 20–79 tahun akan hidup dengan diabetes dan pada tahun 2045 meningkat menjadi 700,2 juta (13,3%) (IDF, 2019).

IDF melaporkan tahun 2019 prevalensi total DM di Asia Tenggara sekitar 8,8%, sedangkan prevalensi pada usia 20 – 79 tahun sekitar 11,3%. Indonesia menempati urutan pertama jumlah diabetes di regional Asia tenggara dengan perkiraan 10,7% dari seluruh penduduk yang berusia 20 –

79 tahun. Bila dilihat secara global Indonesia menempati urutan ketujuh negara dengan prevalensi DM terbanyak di dunia (IDF, 2019). Melihat prevalensi yang meningkat dari tahun ke tahun, diperlukan penanganan serius dalam upaya mencegah peningkatan kondisi tersebut (*American Diabetes Association*, 2018).

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi yang terdiagnosa DM pada usia  $\geq 15$  tahun di Indonesia sekitar 1,5 % (Kemenkes RI, 2013). Prevalensi ini mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan data Riskesdas tahun 2018 sebesar 2% atau 713.783 jiwa dari jumlah tertimbang. Provinsi DKI Jakarta masih menduduki posisi pertama dengan jumlah 3,4% diikuti Kalimantan Timur dan DIY masing – masing 3,1%. Prevalensi DM yang didiagnosis dokter pada penduduk usia  $\geq 15$  di Provinsi Lampung sebesar 1,4% atau 22.171 jiwa dari jumlah tertimbang. Prevalensi tertinggi penderita DM di Indonesia berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun sekitar 44,3% berusia pada kelompok umur  $\geq 55$  tahun (Kemenkes RI, 2019). Di Lampung Selatan penderita DM Tipe 2 termasuk dalam 10 besar penderita terbanyak selain Metro dan Kota Bandar Lampung. Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi penderita DM Tipe 2 di Kabupaten Lampung Selatan mencapai 1,15% atau 3.767 jiwa dari jumlah tertimbang.

Perhimpunan Dokter Endokrinologi Indonesia (PERKENI) membuat suatu pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus khususnya DM tipe 2 pada dewasa dalam rangka upaya preventif dan kuratif yang melibatkan berbagai disiplin ilmu sesuai dengan kompetensi dan penugasan klinis yang berlaku di Indonesia (Soelistijo *et al.*, 2015). Tujuan umum dari pedoman yang dimaksud adalah untuk pengembangan system pelayanan kesehatan DM di tingkat layanan primer dan rujukan yang komprehensif dan terintegrasi di setiap fasilitas kesehatan (faskes). Beberapa tujuan khusus dari pedoman ini antara lain sebagai standar penapisan, pemeriksaan dan

pengelolaan pada setiap faskes dan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan DM (Soelistijo *et al.*, 2019).

Tujuan dari penatalaksanaan DM secara umum adalah untuk meningkatkan kualitas hidup penderita DM yang pada tujuan akhir dari pengelolaannya adalah menurunkan morbiditas dan mortalitas penyakit DM. Beberapa upaya penatalaksanaan dalam upaya pengelolaan dan pencegahan penyakit DM antara lain edukasi, melakukan aktifitas fisik, pengaturan diet dan pola makan, terapi farmakologi dan pemantauan laboratorium secara berkala (Soelistijo *et al.*, 2019).

Penatalaksanaan DM di Indonesia sudah dilaksanakan mulai dari Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) dengan tujuan untuk mencegah dan menanggulangi kasus tersebut. Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan perorangan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 71 Tahun 2015 tentang penanggulangan penyakit tidak menular (PTM) menerangkan bahwa pengendalian ini mengutamakan aspek promotif dan preventif, tanpa mengabaikan aspek kuratif dan rehabilitatif untuk mencapai derajat kesehatan yang baik (Kemenkes RI, 2015).

Keberhasilan menjalankan pengobatan tidak hanya ditentukan oleh diagnosis dan pemilihan obat yang tepat tetapi juga kepatuhan dalam menjalankan pengobatan, pengendalian faktor risiko, kontrol aktivitas fisik dan nutrisinya (Prawirasatra, 2017). Salah satu upaya untuk meningkatkan keberhasilan dalam pengelolaan DM adalah dengan cara pendidikan kesehatan. Pendidikan kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman sehingga penderita DM dapat menerapkan perilaku sehat (Haryono, 2018).

Pendidikan kesehatan didefinisikan sebagai upaya terencana yang dilakukan oleh individu atau kelompok untuk mempengaruhi orang lain atau kelompok

sehingga mereka berperilaku sehat sesuai yang diinginkan oleh pelaku pendidikan kesehatan (Notoatmodjo, 2012). Hasil penelitian pendidikan kesehatan oleh Haryono menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian intervensi pendidikan kesehatan terhadap tingkat pengetahuan tentang kepatuhan diet DM pada responden yang mendapatkan intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol (Haryono, 2018). Setelah penderita diberikan pendidikan kesehatan atau penyuluhan diharapkan pengetahuan penderita tentang penyakit serta kepatuhan penderita dengan dietnya akan meningkat sehingga penderita memiliki motivasi dan menunjukkan perilaku dalam mengontrol kadar glukosa darahnya (Okawa, 2011).

Pendidikan kesehatan sangatlah penting diberikan kepada penderita DM tipe 2 agar mempunyai kemampuan untuk sebisa mungkin mandiri dalam melakukan perawatan diri, maka pasien dan keluarga harus bisa mengambil alih tanggung jawab tersebut dengan cara harus bisa melakukan perawatan secara mandiri (*self care*) sehingga pasien dan keluarga harus dibekali pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk mencegah kemungkinan rawat ulang (rehospitalisasi) dengan kondisi yang lebih buruk (Gandini, 2017).

Peningkatan prevalensi DM memberikan dampak terhadap peningkatan beban pembiayaan kesehatan, baik oleh pemerintah maupun masyarakat. Penderita DM memerlukan pembiayaan kesehatan yang relatif mahal, terlebih bila kondisinya berlangsung kronis dan jatuh ke dalam komplikasi (Kemenkes RI, 2014). Pelayanan kesehatan pada penderita DM tipe 2 selama ini hanya berfokus pada pengobatan atau aspek medis farmakologis saja, sehingga upaya pengelolaan penyakit ini hanya bersifat klinis saja. Saat ini diperlukan upaya komprehensif dalam penanganan penyakit DM. Penanganan ini difokuskan pada upaya perubahan perilaku ke arah perilaku sehat atau modifikasi gaya hidup (Gandini, 2017).

Penelitian di China mengungkapkan bahwa edukasi manajemen diri mengenai diabetes (*diabetic self-management education*) yang berhubungan erat dengan perubahan gaya hidup dapat meningkatkan pengontrolan pada kadar glukosa darah pasien diabetes. Program ini difokuskan pada pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk pola makan yang sehat, pendidikan olahraga, monitor kadar glukosa darah dan manajemen obat khusus untuk pengguna insulin, dan perubahan gaya hidup untuk memfasilitasi penurunan resiko dan komplikasi yang berhubungan dengan diabetes. Setelah penelitian 6 bulan didapatkan hasil bahwa program ini memberikan hasil yang signifikan pada kepatuhan perilaku perawatan diri dari diet sehat, aktivitas fisik, pemantauan kadar glukosa darah dan pengurangan risiko diabetes (Ji Hong *et al.*, 2018). Sejalan dengan penelitian Salahshouri dan rekannya mengatakan bahwa intervensi pendidikan kesehatan memiliki efektivitas yang signifikan terhadap faktor psikologis yang berkaitan dengan kepatuhan terhadap diet diabetes, penurunan kadar glukosa darah puasa dan kadar HbA1c (Salahshouri *et al.*, 2018)

Pelaksanaan intervensi melalui pendidikan kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku pasien DM tipe 2. Pasien diabetes mellitus tipe 2 perlu meningkatkan pengelolaan secara mandiri dalam melakukan perawatan diri. Pasien dan keluarganya perlu dibekali pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk mencegah kemungkinan rawat ulang dan komplikasi melalui pendidikan kesehatan (Gandini, 2017).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Tanjung Sari, cakupan penderita DM tipe 2 yang mendapatkan pelayanan kesehatan tahun 2020 sebesar 47,6% dari 100% target yang akan dicapai (Dinkes Lampung Selatan, 2020). Melihat kondisi tersebut, DM tipe 2 menjadi salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah dan perlu adanya pengendalian dan pengelolaan terhadap penyakit ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada perubahan perilaku sehat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan ?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan perilaku sehat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan (kepatuhan diet, aktifitas fisik, dan kepatuhan terapi farmakologi (Tingkat konsumsi OAD) di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui perubahan perilaku sehat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan kepatuhan diet di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan
2. Mengetahui perubahan perilaku sehat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan aktifitas fisik di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan
3. Mengetahui perubahan perilaku sehat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan kepatuhan terapi farmakologi (Tingkat konsumsi OAD) di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi ilmu pengetahuan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai perilaku sehat penyakit Diabetes Melitus tipe 2.

#### **1.4.2 Bagi peneliti**

1. Peneliti ini mendapat wawasan, baik dalam bentuk pengalaman maupun dari segi ilmu pengetahuan tentang perilaku sehat penyakit Diabetes Melitus tipe 2.
2. Untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Magister Kesehatan Masyarakat.

#### **1.4.3 Bagi Instansi Terkait**

##### **1. Tempat penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan edukasi pada tempat penelitian dalam mengidentifikasi faktor resiko, dan perilaku sehat sebagai pengelolaan dan pengendalian penyakit Diabetes Melitus tipe 2 secara terintegrasi berdasarkan konsep pembinaan terpadu pengelolaan dan pencegahan penyakit tidak menular di tingkat primer.

##### **2. Institusi**

Bagi institusi penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber kepustakaan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan edukasi kesehatan bagi mahasiswa dan penyelenggara kesehatan yang bekerja sama dengan institusi dimana yang memiliki kaitannya dengan perilaku sehat sebagai pengelolaan dan pencegahan penyakit Diabetes Melitus tipe 2.

#### **3.3.2 Peneliti selanjutnya**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan acuan bagi peneliti selanjutnya untuk meneliti faktor – faktor lain yang berperan dalam perilaku sehat sebagai pengelolaan dan pencegahan penyakit Diabetes Melitus mellitus tipe 2.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Diabetes Melitus**

##### **2.1.1 Definisi**

Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik dengan karakteristik khas hiperglikemia yang disebabkan karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Soelistijo *et al.*, 2019). Menurut *World Health Organization* (WHO), DM didefinisikan sebagai suatu kelompok penyakit atau gangguan metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, kerja insulin yang tidak efektif atau keduanya (WHO, 2019).

##### **2.1.2 Epidemiologi**

*World Health Organization* (WHO) memperkirakan jumlah penderita DM terus meningkat setiap tahunnya selama beberapa dekade terakhir (WHO, 2016). Prevalensi DM secara global diprediksi mengalami peningkatan menjadi 3 kali lipat pada tahun 2030 (Soelistijo, 2019). Menurut data dari *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2019 diperkirakan sekitar 463,0 juta atau 9,3 % dari orang dewasa berusia 20-79 tahun di seluruh dunia menderita diabetes. Diperkirakan sekitar 79,4% penderita DM tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Pada tahun 2030 diperkirakan 578,4 juta jiwa (10,2%) orang dewasa berusia 20–79 tahun akan hidup dengan diabetes dan pada tahun 2045 meningkat menjadi 700,2 juta (13,3%) (IDF, 2019).

IDF melaporkan tahun 2019 diperkirakan prevalensi total DM di Asia Tenggara sekitar 8,8%, sedangkan prevalensi pada usia 20 – 79 tahun sekitar 11,3%. Indonesia menempati urutan pertama jumlah diabetes di regional Asia tenggara dengan perkiraan 10,7% dari seluruh penduduk yang berusia 20 – 79 tahun. Bila dilihat secara global Indonesia menempati urutan ketujuh negara dengan prevalensi DM terbanyak di dunia (IDF, 2019). Melihat prevalensi yang meningkat dari tahun ke tahun, diperlukan penanganan serius dalam upaya mencegah peningkatan kondisi tersebut (*American Diabetes Association*, 2018).

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan angka prevalensi penderita DM sekitar 12 juta penduduk (Kemenkes RI, 2013). Prevalensi ini mengalami peningkatan dengan jumlah sebesar 2% dari jumlah penduduk usia  $\geq 15$  tahun yang didiagnosis dokter berdasarkan data Riskesdas 2018. Provinsi DKI Jakarta masih menduduki posisi pertama dengan jumlah 3,4% diikuti Kalimantan Timur dan DIY masing – masing 3,1%. Prevalensi DM yang didiagnosis dokter pada penduduk usia  $\geq 15$  di Provinsi Lampung sebesar 1,4 %. Prevalensi tertinggi penderita DM di Indonesia berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun sekitar 44,3% berusia pada kelompok umur  $\geq 55$  tahun (Kemenkes RI, 2019).

### 2.1.3 Klasifikasi

*American Diabetes Association* (ADA) mengklasifikasikan diabetes menjadi 4 kategori, yaitu :

1. Diabetes melitus Tipe 1 (DMT1)

DMT1 terjadi karena destruksi sel  $\beta$  umumnya menjurus ke arah defisiensi insulin absolut. Penyebab defisiensi insulin absolut pada diabetes mellitus akibat proses imunologik atau idiopatik.

2. Diabetes mellitus tipe 2

DMT2 terjadi dengan proses yang bervariasi. Kondisi ini dapat terjadi akibat predomanan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif

sampai yang predominan gangguan sekresi insulin bersama resistensi insulin. Sebuah model patofisiologi terbaru disglukemia pada DM2 dikenal sebagai sebelas hal (*egregious eleven*) implikasi dari sel beta sentris.

### 3. Diabetes mellitus gestasional

DM gestasional didefinisikan sebagai setiap derajat intoleransi glukosa yang pertama kali dikenali selama kehamilan. DM gestasional muncul pada kehamilan trimester kedua atau ketiga. Biasanya kondisi ini bersifat sementara, namun dapat menjadi faktor risiko untuk Diabetes melitus Tipe 2.

### 4. Diabetes mellitus tipe lain

#### a. Defek genetik fungsi sel $\beta$ :

- 1) kromosom 12, HNF-1  $\alpha$  (dahulu disebut MODY 3),
- 2) kromosom 7, glukokinase (dahulu disebut MODY 2)
- 3) kromosom 20, HNF-4  $\alpha$  (dahulu disebut MODY 1)
- 4) DNA mitokondria

#### b. Defek genetik kerja insulin

c. Penyakit eksokrin pankreas, seperti pankreatitis, trauma/pankreatektomi, neoplasma, *cystic fibrosis*, hemokromatosis dan pankreatopati fibro kalkulus

d. Endokrinopati, seperti akromegali, sindroma cushing, feokromositoma dan hipertiroidisme

e. Diabetes karena obat atau zat kimia: Glukokortikoid, hormon tiroid, asam nikotinat, pentamidin, vacor, tiazid, dilantin, interferon, pengobatan HIV/AIDS, setelah transplantasi organ.

f. Diabetes karena infeksi

g. Diabetes sebab imunologi (jarang)

h. Sidroma genetik lain yang berkaitan dengan diabetes melitus: Sindroma Down, Klinefelter, Turner, Huntington, Chorea, Prader Willi (ADA, 2020).

#### 2.1.4 Faktor Resiko

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) mengemukakan bahwa terdapat beberapa faktor resiko yang berperan dalam terjadinya diabetes melitus yaitu faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi, faktor resiko yang dapat dimodifikasi, dan faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes melitus (Soelistijo *et al*, 2015).

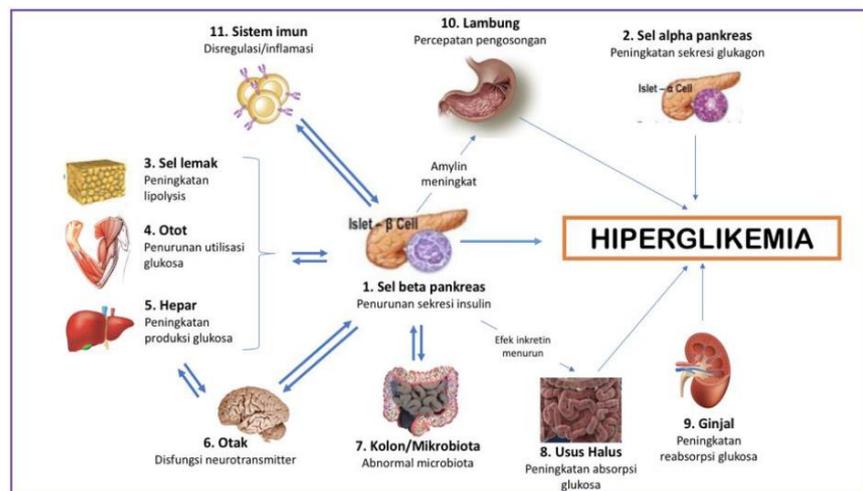
1. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi, meliputi:
  - a. Riwayat keluarga dengan diabetes melitus
  - b. Umur, risiko meningkat seiring dengan usia
  - c. Riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi >4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional
  - d. Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg
2. Faktor resiko yang dapat dimodifikasi, meliputi:
  - a. Berat badan berlebih
  - b. Kurangnya aktifitas fisik
  - c. Hipertensi
  - d. Dislipidemia
  - e. Diet tidak sehat (tinggi gula, rendah serat)
3. Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes mellitus
  - a. Penderita *polycystic ovary syndrome* (PCOs)
  - b. Penderita sindroma metabolik (Soelistijo *et al*, 2015).

#### 2.1.5 Patofisiologi

Diabetes melitus adalah suatu kondisi yang berkaitan dengan ketersediaan dan efektivitas insulin di dalam tubuh. Pada DMT1 terjadi defisiensi insulin absolut. Pada penderita DMT1, organ hati mampu memproduksi glukosa, tetapi simpanan glikogen terbatas. Ketika insulin tidak ada, glukoneogenesis tidak terkontrol dan kadar glukosa darah meningkat. Pada saat yang sama, sel lemak dan otot tidak dapat mengambil glukosa darah yang tersedia melalui transporter glukosa 4 (GLUT4). Tubuh tidak dapat menurunkan glukosa darah yang meningkat. Pada saat glukosa dalam

darah sangat tinggi, otot perifer dan jaringan lemak mengalami kekurangan glukosa. Sekresi glukagon dilepaskan oleh sel alfa pancreas akibat kekurangan glukosa di otot dan jaringan lemak. Kondisi ini juga terjadi akibat tidak adanya sekresi insulin dari sel beta pankreas. Insulin memegang peranan penting dalam pengaturan sekresi glukagon. Oleh karena itu, glukagon yang tidak dilawan dengan hormon kontra-regulasi seperti katekolamin, kortisol, dan hormon pertumbuhan, menghambat sintesis glikogen (Moini, 2019).

Resistensi insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pankreas telah diketahui menjadi patofisiologi sentral dari DMT2. Hasil penelitian terbaru telah menjelaskan bahwa kegagalan sel beta pankreas dapat terjadi lebih dini dan lebih berat dari yang diperkirakan sebelumnya. Hal ini terkait dengan multi organ yang terkait dengan regulasi glukosa di darah dan jaringan (Soelistijo et al., 2019). Schwart dan kolega mengemukakan bahwa terdapat organ atau jaringan yang berperan sentral terhadap pathogenesis penyakit DMT2 yang dikenal sebagai *the egregious eleven* (Schwartz et al., 2016).



**Gambar 1.** Patogenesis Hiperglikemia *The egregious eleven* (Schwartz et al., 2016).

Pada DMT2 disebabkan oleh kondisi kekurangan insulin namun tidak mutlak. Ini berarti bahwa tubuh tidak mampu memproduksi insulin yang

cukup untuk memenuhi kebutuhan yang ditandai dengan kurangnya sel beta atau defisiensi insulin resistensi insulin perifer. Resistensi insulin perifer berarti terjadi kerusakan pada reseptor-reseptor insulin sehingga menyebabkan insulin menjadi kurang efektif mengantar pesan-pesan biokimia menuju sel-sel. Dalam kebanyakan kasus diabetes tipe 2 ini, ketika obat oral gagal untuk merangsang pelepasan insulin yang memadai, maka pemberian obat melalui suntikan dapat menjadi alternatif (NIDDK, 2014).

### 2.1.6 Diagnosis

Penegakan diagnosis DM berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatis dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria.

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti:

- Keluhan klasik DM: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
- Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

Kriteria diagnosis diabetes melitus berdasarkan Konsensus Perkeni tahun 2019 yaitu :

- a. Pemeriksaan glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dL. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam, atau
- b. Pemeriksaan glukosa plasma  $\geq 200$  mg/dL 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram, atau
- c. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dL dengan keluhan klasik, atau

- d. Pemeriksaan HbA1c  $\geq 6,5\%$  dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP).

### **2.1.7 Penatalaksanaan**

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

- a. Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- b. Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- c. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas DM.

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif (Soelistijo *et al.*, 2019).

#### **2.1.7.1 Penatalaksanaan Umum**

Perlu dilakukan evaluasi medis yang lengkap pada pertemuan pertama, yang meliputi:

- a. Riwayat penyakit
  - 1) Usia dan karakteristik saat onset diabetes.
  - 2) Pola makan, status nutrisi, status aktifitas fisik, dan riwayat perubahan berat badan.
  - 3) Riwayat tumbuh kembang pada pasien anak/dewasa muda.
  - 4) Pengobatan yang pernah diperoleh sebelumnya secara lengkap, termasuk terapi gizi medis dan penyuluhan.
  - 5) Pengobatan yang sedang dijalani, termasuk obat yang digunakan, perencanaan makan dan program latihan jasmani.
  - 6) Riwayat komplikasi akut (ketoasidosis diabetik, hiperosmolar hiperglikemia, hipoglikemia).
  - 7) Riwayat infeksi sebelumnya, terutama infeksi kulit, gigi, dan

traktus urogenital.

- 8) Gejala dan riwayat pengobatan komplikasi kronik pada ginjal, mata, jantung dan pembuluh darah, kaki, saluran pencernaan, dll.
  - 9) Pengobatan lain yang mungkin berpengaruh terhadap glukosa darah.
  - 10) Faktor risiko: merokok, hipertensi, riwayat penyakit jantung koroner, obesitas, dan riwayat penyakit keluarga (termasuk penyakit DM dan endokrin lain).
  - 11) Riwayat penyakit dan pengobatan di luar DM.
  - 12) Karakteristik budaya, psikososial, pendidikan, dan status ekonomi.
- b. Pemeriksaan fisik
- 1) Pengukuran tinggi dan berat badan.
  - 2) Pengukuran tekanan darah, termasuk pengukuran tekanan darah dalam posisi berdiri untuk mencari kemungkinan adanya hipotensi ortostatik.
  - 3) Pemeriksaan funduskopi.
  - 4) Pemeriksaan rongga mulut dan kelenjar tiroid.
  - 5) Pemeriksaan jantung.
  - 6) Evaluasi nadi baik secara palpasi maupun dengan stetoskop.
  - 7) Pemeriksaan kaki secara komprehensif (evaluasi kelainan vaskular, neuropati, dan adanya deformitas).
  - 8) Pemeriksaan kulit (akantosis nigrikans, bekas luka, hiperpigmentasi, *necrobiosis diabetorum*, kulit kering, dan bekas lokasi penyuntikan insulin).
  - 9) Tanda-tanda penyakit lain yang dapat menimbulkan DM tipe lain.
- c. Evaluasi laboratorium
- 1) Pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan 2 jam setelah TTGO.
  - 2) Pemeriksaan kadar HbA1c

d. Penapisan komplikasi

Penapisan komplikasi dilakukan pada setiap penyandang yang baru terdiagnosis DM tipe 2 melalui pemeriksaan :

- 1) Profil lipid pada keadaan puasa: kolesterol total, *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida.
- 2) Tes fungsi hati
- 3) Tes fungsi ginjal: Kreatinin serum dan estimasi- GFR
- 4) Tes urin rutin
- 5) Albumin urin kuantitatif
- 6) Rasio albumin-kreatinin sewaktu.
- 7) Elektrokardiogram.
- 8) Foto Rontgen dada (bila ada indikasi: TBC, penyakit jantung kongestif).
- 9) Pemeriksaan kaki secara komprehensif.
- 10) Pemeriksaan funduskopi untuk melihat retinopati diabetik.

Penapisan komplikasi dilakukan di Pelayanan Kesehatan Primer. Bila fasilitas belum tersedia, penyandang dirujuk ke Pelayanan Kesehatan Sekunder dan/atau Tersier (Soelistijo *et al.*, 2019).

#### **2.1.7.2 Penatalaksanaan Khusus**

Penatalaksanaan DM dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oral dan/atau suntikan. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada keadaan emergensi dengan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, atau adanya ketonuria, harus segera dirujuk ke pelayanan kesehatan sekunder atau tersier (Soelistijo *et al.*, 2019).

Pengetahuan tentang pemantauan mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia dan cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien. Pengetahuan tentang pemantauan mandiri tersebut dapat dilakukan setelah mendapat pelatihan khusus. Penatalaksanaan khusus meliputi (Soelistijo *et al.*, 2019) :

a. Edukasi

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

Prinsip yang perlu diperhatikan pada proses edukasi DM adalah:

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

b. Terapi Nutrisi Medis (Diet)

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas

kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang DM agar mencapai sasaran.

Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri.

#### 1) Komposisi makanan

##### a) Karbohidrat

- Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45 – 65% total asupan energi. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi.
- Pembatasan karbohidrat total < 130 g/hari tidak dianjurkan.
- Glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
- Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.
- Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.

##### b) Lemak

- Asupan lemak dianjurkan sekitar 20 – 25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
- Komposisi yang dianjurkan adalah lemak jenuh (SAFA) < 7 % kebutuhan kalori, lemak tidak jenuh ganda (PUFA) < 10 %, selebihnya dari lemak tidak

jenuh tunggal (MUFA) sebanyak 12-15%.  
Rekomendasi perbandingan lemak jenuh: lemak tak jenuh tunggal: lemak tak jenuh ganda = 0.8 : 1.2: 1.

- Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain daging berlemak dan susu *fullcream*.
- Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah < 200 mg/hari.

c) Protein

- Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi.
- Penyandang DM yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1 – 1,2 g/kg BB perhari.
- Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe. Sumber bahan makanan protein dengan kandungan *saturated fatty acid* (SAFA) yang tinggi seperti daging sapi, daging babi, daging kambing dan produk hewani olahan sebaiknya dikurangi konsumsi.

d) Natrium

- Anjuran asupan natrium untuk penyandang DM sama dengan orang sehat yaitu < 1500 mg per hari.
- Penyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual, antara lain adalah garam dapur, monosodium glutamat, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.

e) Serat

- Penyandang DM dianjurkan mengonsumsi serat dari

kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.

- Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 14 gram/1000 kal atau 20 – 35 gram per hari, karena efektif

f) Pemanis alternatif

Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake/ADI*). Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tak berkalori.

- Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalorinya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa.
- Pemanis tak berkalori termasuk aspartam, sakarin, acesulfame potasium, sukrose, neotame

2) Kebutuhan Kalori

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang DM, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25 – 30 kal/kgBB ideal. Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain-lain. Beberapa cara perhitungan berat badan ideal adalah sebagai berikut:

a) Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi:

- Berat badan ideal =  
 **$90\% \times (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$**
- Bagi pria dengan tinggi badan di bawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi:  
Berat badan ideal (BBI) =  **$(\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$** 
  - BB normal : BB ideal  $\pm 10\%$

- Kurus : kurang dari BB ideal – 10%
- Gemuk : lebih dari BB ideal + 10%
- Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh (IMT).

Indeks massa tubuh dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)}/\text{TB (m}^2\text{)}$$

Klasifikasi IMT :

- BB kurang < 18,5
- BB normal 18,5 – 22,9
- BB lebih  $\geq$  23,0
  - Dengan risiko 23,0 – 24,9
  - Obese I 25,0 – 29,9
  - Obese II  $\geq$  30

Secara umum, makanan siap saji dengan jumlah kalori yang terhitung dan komposisi tersebut di atas, dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%), serta 2-3 porsi makanan ringan (10 - 15%) di antaranya. Tetapi pada kelompok tertentu perubahan jadwal, jumlah dan jenis makanan dilakukan sesuai dengan kebiasaan. Untuk penyandang DM yang mengidap penyakit lain, pola pengaturan makan disesuaikan dengan penyakit penyerta.

c. Latihan fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3 – 5 hari seminggu selama sekitar 30 – 45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan fisik

yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50 – 70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, *jogging*, dan berenang. Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara mengurangi 220 dengan usia pasien. Pasien diabetes dengan usia muda dan bugar dapat melakukan 90 menit/minggu dengan latihan aerobik berat, mencapai > 70% denyut jantung maksimal.

Pemeriksaan glukosa darah dianjurkan sebelum latihan fisik. Pasien dengan kadar glukosa darah < 100 mg/dL harus mengonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila > 250 mg/dL dianjurkan untuk menunda latihan fisik.

Pasien diabetes asimtomatik tidak diperlukan pemeriksaan medis khusus sebelum memulai aktivitas fisik intensitas ringan- sedang, seperti berjalan cepat. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran fisik. Intensitas latihan fisik pada penyandang DM yang relatif sehat bisa ditingkatkan, sedangkan pada penyandang DM yang disertai komplikasi intensitas latihan perlu dikurangi dan disesuaikan dengan masing-masing individu.

#### d. Terapi Farmakologis

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

##### 1) Obat antihiperglikemia oral

###### a) Sulfonilurea

Sulfonilurea merupakan obat pilihan (*drug of choice*) untuk penderita diabetes dewasa baru dengan berat badan normal dan kurang serta tidak pernah mengalami ketoasidosis sebelumnya. Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas, namun

hanya efektif apabila sel-sel  $\beta$  Langerhans pankreas penderita masih dapat memproduksi. Absorpsi senyawa-senyawa sulfonilurea melalui usus cukup baik, sehingga dapat diberikan per oral. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Penggunaannya kontraindikasi pada pasien dengan risiko tinggi hipoglikemia (orang tua, gangguan faal hati, ginjal, tiroid) serta pada wanita hamil dan menyusui (Soelistijo *et al.*, 2015).

b) Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu repaglinid (derivat asam benzoat) dan nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia (Soelistijo *et al.*, 2015)

c) Metformin

Metformin termasuk dalam golongan biguanida. Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus Diabetes melitus tipe 2. Dosis Metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal. Metformin tidak boleh diberikan pada pasien dengan keadaan: GFR  $<30$  mL/menit/1,73 m<sup>2</sup>, adanya gangguan hati berat, wanita hamil serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, PPOK, gagal jantung [NYHA FC III- IV]). Efek samping yang mungkin terjadi

berupa gangguan saluran pencernaan seperti halnya gejala dispepsia (Soelistijo et al., 2015 ; Gunawan, 2007).

d) Tiazolidinindion

Tiazolidindion merupakan agonis dari *Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma* (PPAR-gamma), suatu reseptor inti yang terdapat antara lain di sel otot, lemak, dan hati. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer.

Tiazolidindion meningkatkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung (NYHA FC III-IV) karena dapat memperberat edema atau retensi cairan. Hati-hati pada gangguan faal hati, dan bila diberikan perlu pemantauan faal hati secara berkala. Tiazolidindion juga dilaporkan menyebabkan anemia dan kenaikan berat badan. Obat yang masuk dalam golongan ini adalah pioglitazone dan rosiglitazone (Soelistijo et al., 2015).

e) Penghambat alfa glukosidase

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Penghambat glukosidase alfa tidak digunakan pada keadaan LFG  $\leq 30$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, gangguan faal hati yang berat, *irritable bowel syndrome*. Efek samping yang mungkin terjadi berupa *bloating* (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus. Guna mengurangi efek samping pada awalnya diberikan dengan dosis kecil. Contoh obat golongan ini adalah acarbose (Soelistijo et al., 2019).

f) Penghambat enzim Dipeptidil peptidase-4 (DPP-4)

Dipeptidil peptidase-4 (DPP-4) adalah suatu serin protease, yang didistribusikan secara luas dalam tubuh. Enzim ini memecah dua asam amino dari peptida yang mengandung alanin atau prolin di posisi kedua peptida N-terminal. Penghambat DPP-4 akan menghambat lokasi pengikatan pada DPP-4 sehingga akan mencegah inaktivasi dari *glucagon-like peptide* (GLP)-1. Proses inhibisi ini akan mempertahankan kadar GLP-1 dan *glucose-dependent insulinotropic polypeptide* (GIP) dalam bentuk aktif di sirkulasi darah, sehingga dapat memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respons insulin, dan mengurangi sekresi glukagon (Soelistijo *et al.*, 2019).

g) Penghambat enzim sodium glucose co transporter 2 (SGLT-2)

Obat ini bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Obat golongan ini mempunyai manfaat untuk menurunkan berat badan dan tekanan darah. Efek samping yang dapat terjadi akibat pemberian obat ini adalah infeksi saluran kencing dan genital. Pada penyandang DM dengan gangguan fungsi ginjal perlu dilakukan penyesuaian dosis, dan tidak diperkenankan bila LFG kurang dari 45 ml/menit. Hati-hati karena dapat mencetuskan ketoasidosis.

**Tabel 1.** Profil Obat Antihiperqlikemia Oral yang tersedia di Indonesia

Golongan Obat	Cara Kerja Utama	Efek Samping Utama	Penurunan HbA1c
Metformin	Menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Dispepsia, diare, asidosis berat	1,0-1,3%
Thiazolidinedione	Meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Edema	0,5-1,4%
Sulfonilurea	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik Hipoglikemia	0,4-1,2%
Glinid	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik Hipoglikemia	0,5-1,0%
Penghambat Alfa-Glukoside	Menghambat absorpsi glukosa	Flatulen, tinja lembek	0,5-0,8%
Penghambat DPP-4	Meningkatkan sekresi insulin dan menghambat sekresi glukagon	Sebah, muntah	0,5-0,9%
Penghambat SGLT-2	Menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus distal	Infeksi saluran kemih dan genital	0,5-0,9%

## 2) Obat hiperqlikemia suntik

### a) Insulin

Insulin digunakan pada keadaan :

- HbA1c saat diperiksa  $\geq 7.5\%$  dan sudah menggunakan satu atau dua obat antidiabetes
- HbA1c saat diperiksa  $> 9\%$
- Penurunan berat badan yang cepat
- Hiperqlikemia berat yang disertai ketosis
- Krisis Hiperqlikemia
- Gagal dengan kombinasi OHO dosis optimal
- Stres berat (infeksi sistemik, operasi besar, infark miokard akut, stroke)
- Kehamilan dengan DM/diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan
- Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat
- Kontraindikasi dan atau alergi terhadap OHO
- Kondisi perioperatif sesuai dengan indikasi

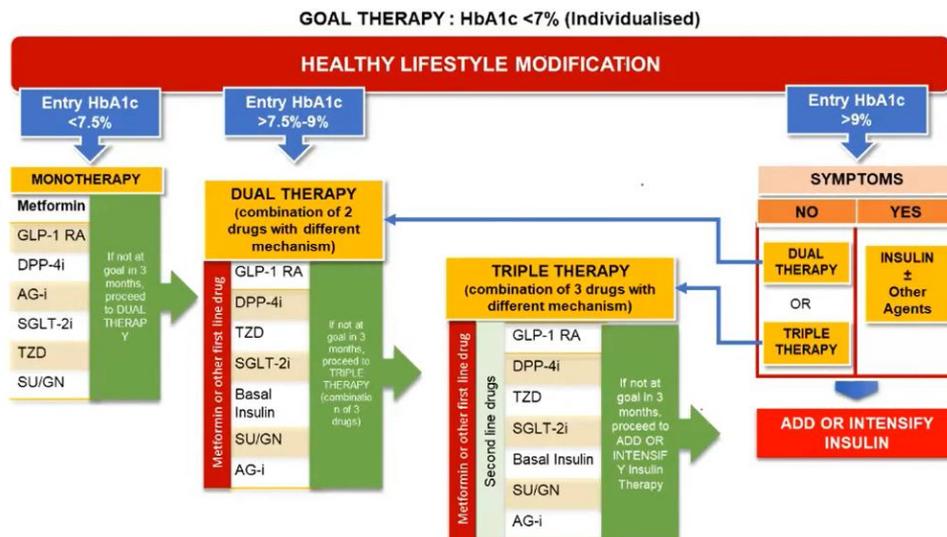
Berdasarkan lama kerja, insulin terbagi menjadi 6 jenis :

- Insulin kerja cepat (*Rapid-acting insulin*)
- Insulin kerja pendek (*Short-acting insulin*)
- Insulin kerja menengah (*Intermediate-acting insulin*)
- Insulin kerja panjang (*Long-acting insulin*)
- Insulin kerja ultra panjang (*Ultra long-acting insulin*)
- Insulin campuran tetap, kerja pendek dengan menengah dan kerja cepat dengan menengah (*Premixed insulin*)
- Insulin campuran tetap, kerja ultra panjang dengan kerja cepat

b) Agonis GLP-1/*Incretin Mimetic*

Inkretin adalah hormon peptida yang disekresi gastrointestinal setelah makanan dicerna, yang mempunyai potensi untuk meningkatkan sekresi insulin melalui stimulasi glukosa. Dua macam inkretin yang dominan adalah *glucose-dependent insulinotropic polypeptide* (GIP) dan *glucagon-like peptide* (GLP)-1.

Agonis GLP-1 mempunyai efek menurunkan berat badan, menghambat pelepasan glukagon, menghambat nafsu makan, dan memperlambat pengosongan lambung sehingga menurunkan kadar glukosa darah postprandial. Efek samping yang timbul pada pemberian obat ini antara lain rasa sebah dan muntah. Obat yang termasuk golongan ini adalah: Liraglutide, Exenatide, Albiglutide, Lixisenatide dan Dulaglutide.



**Gambar 2.** Algoritma manajemen pengelolaan DMT2 di Indonesia berdasarkan PERKENI tahun 2019 (Soelistijo *et al.*, 2019)

e. Pemantauan

Pada praktek sehari-hari, hasil pengobatan DM tipe 2 harus dipantau secara terencana dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan jasmani, dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah :

- 1) Pemeriksaan penunjang Kadar Glukosa Darah Tujuan pemeriksaan glukosa darah :
  - Mengetahui apakah sasaran terapi telah tercapai
  - Melakukan penyesuaian dosis obat, bila belum tercapai sasaran terapi.

Waktu pelaksanaan glukosa darah pada saat puasa, 1 atau 2 jam setelah makan, atau secara acak berkala sesuai dengan kebutuhan. Frekuensi pemeriksaan dilakukan setidaknya satu bulan sekali.

- 2) Pemeriksaan HbA1c

Tes hemoglobin terglukosilasi, yang disebut juga sebagai glikohemoglobin, atau hemoglobin glikosilasi (disingkat sebagai HbA1c), merupakan cara yang digunakan untuk menilai efek perubahan terapi 8 - 12 minggu sebelumnya. Untuk

melihat hasil terapi dan rencana perubahan terapi, HbA1c diperiksa setiap 3 bulan. Pada pasien yang telah mencapai sasaran terapi disertai kendali glikemik yang stabil HbA1c diperiksa paling sedikit 2 kali dalam 1 tahun. HbA1c tidak dapat dipergunakan sebagai alat untuk evaluasi pada kondisi tertentu seperti: anemia, hemoglobinopati, riwayat transfusi darah 2 – 3 bulan terakhir, keadaan lain yang memengaruhi umur eritrosit dan gangguan fungsi ginjal.

### 3) Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM)

Pemantauan kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan menggunakan darah kapiler. Saat ini banyak didapatkan alat pengukur kadar glukosa darah dengan menggunakan reagen kering yang sederhana dan mudah dipakai. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah memakai alat-alat tersebut dapat dipercaya sejauh kalibrasi dilakukan dengan baik dan cara pemeriksaan dilakukan sesuai dengan cara standar yang dianjurkan. Hasil pemantauan dengan cara reagen kering perlu dibandingkan dengan cara konvensional secara berkala.

PDGM terutama dianjurkan pada :

- a) Penyandang DM yang direncanakan mendapat terapi insulin
- b) Penyandang DM dengan terapi insulin dengan keadaan sebagai berikut :
  - Pasien dengan HbA1c yang tidak mencapai target setelah terapi
  - Wanita yang merencanakan kehamilan
  - Wanita hamil dengan hiperglikemia Kejadian hipoglikemia berulang (Soelistijono *et al.*, 2019).

## **2.2. Pendidikan Kesehatan**

### **2.2.1 Definisi**

Kegiatan pendidikan kesehatan sejak tahun 1955 telah menjadi bagian dari upaya promosi kesehatan agar masyarakat menjadi mau dan mampu untuk menjaga kesehatannya sendiri. Pendidikan kesehatan didefinisikan sebagai upaya terencana yang dilakukan oleh individu atau kelompok untuk mempengaruhi orang lain atau kelompok sehingga mereka berperilaku sehat sesuai yang diinginkan oleh pelaku pendidikan kesehatan (Notoatmodjo, 2012).

Pendidikan kesehatan merupakan suatu proses pembelajaran yang terencana dan dinamis yang bertujuan untuk memodifikasi perilaku melalui peningkatan pengetahuan, sikap, maupun keterampilan yang berkaitan dengan perbaikan pola hidup sehat (Nurmala *et al.*, 2018). Craven dan Hirnle (1996) dalam Hulu *et al.* (2020) mengatakan bahwa Pendidikan kesehatan adalah upaya pembelajaran bersifat praktik dan instruktif dengan harapan memberikan informasi ataupun stimulus kepada seseorang agar terjadi pengembangan wawasan serta keterampilan untuk menerapkan pola hidup yang lebih optimal (Hulu *et al.*, 2020).

### **2.2.2 Tujuan**

Pendidikan kesehatan bila dilihat dari berbagai definisi yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari pendidikan kesehatan adalah terjadinya perubahan pola hidup khalayak sasaran menjadi lebih sehat, melalui perubahan pengetahuan, kesadaran, kemauan dan kemampuan (Hulu *et al.*, 2020).

Menurut Eliana dan Sumuati (2016) mengemukakan pendidikan kesehatan bertujuan antara lain :

- a. Tercapainya perubahan perilaku individu, keluarga, kelompok dan masyarakat dalam membina dan memelihara perilaku sehat dan

lingkungan sehat serta berperan aktif dalam upaya mewujudkan derajat kesehatan yang optimal.

- b. Terbentuknya perilaku sehat baik individu, keluarga, kelompok maupun masyarakat sesuai konsep hidup sehat fisik, mental dan sosial untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian.
- c. Terbentuknya sikap dan kebijakan pemerintah yang mendukung kesehatan (Eliana dan Sumuati, 2016).

Hasil yang diharapkan dari pendidikan kesehatan adalah tercapainya perubahan sikap dan perilaku individu, keluarga, kelompok khusus dan masyarakat untuk dapat menanamkan prinsip – prinsip hidup sehat dalam kehidupan sehari – hari untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal (Effendy dan Asih, 1998).

### **2.2.3 Peran Pendidikan Kesehatan dalam Menentukan Status Kesehatan**

Faktor – faktor yang mempengaruhi status kesehatan menurut Bloom dalam Notoatmodjo (2012) yaitu keturunan, lingkungan, pelayanan kesehatan dan perilaku. Keturunan termasuk dalam faktor utama karena sifat genetic diturunkan oleh orang tua kepada keturunannya. Sifat genetic ini sebagian bertanggung jawab terhadap kapasitas fisik dan mental keturunannya. Lingkungan terdiri dari lingkungan fisik dan lingkungan social. Lingkungan fisik menjadi kekuatan yang buruk dan dapat merusak kesehatan manusia. Ketidaksetaraan dalam organisasi sosial mendorong terjadinya kemiskinan yang secara langsung berdampak kontribusi terhadap masalah kesehatan. Bagaimana masalah – masalah kesehatan dipecahkan sangat bergantung pada pengorganisasian dan pelaksanaan pelayanan kesehatan. Perilaku kesehatan juga menentukan status kesehatan. Perubahan perilaku menuju ke arah hidup yang kondusif untuk kesehatan dilakukan melalui pendidikan kesehatan.

Menurut WHO yang dimaksud dengan perilaku kesehatan adalah aktivitas apapun yang dilakukan oleh individu tanpa memandang status kesehatan

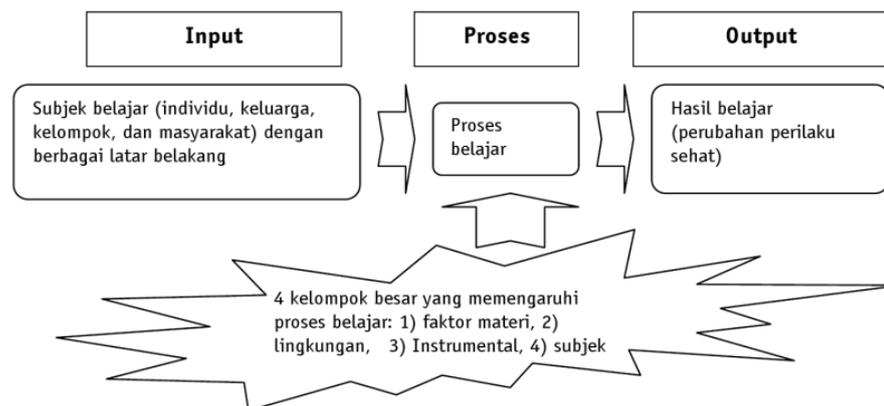
aktualnya maupun status kesehatan menurut persepsi individu tersebut yang bertujuan untuk meningkatkan, melindungi atau mempertahankan kesehatannya tanpa mempertimbangkan apakah perilaku tersebut efektif untuk mencapai tujuan tersebut. Istilah ini harus dibedakan dengan perilaku beresiko yang berarti perilaku yang berhubungan dengan peningkatan kerentanan penyakit tertentu (Nursalam dan Efendi, 2008).

Pendidikan kesehatan sebagai proses yang direncanakan dengan sadar untuk menciptakan peluang bagi individu. Individu untuk senantiasa belajar untuk memperbaiki kesadaran serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya demi mempertahankan kesehatannya. Ada beberapa model perencanaan kesehatan, namun dalam hal ini hanya dibahas dari sebagian model PRECEDE yang dikemukakan oleh Lawrence Green dan usulan Departemen Kesehatan dalam penerapannya. Selain itu, karena tujuan pendidikan kesehatan adalah mengubah perilaku, maka perlu diketahui perilaku siapa yang akan diubah (sasaran) dan teori – teori apa yang mendasari proses perubahan perilaku itu. Selanjutnya baru dapat dipilih metode yang sesuai dengan tujuan spesifik pendidikan kesehatan, yaitu perubahan pengetahuan (kognitif), sikap (pengertian, motivasi), atau praktik (mendapatkan akses informasi kesehatan, mempergunakan informasi) untuk meningkatkan atau mempertahankan kesehatannya (Nursalam dan Efendi, 2008).

#### **2.2.4 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Proses Pendidikan Kesehatan**

Proses pendidikan kesehatan adalah tidak lain proses belajar yang memiliki tiga komponen utama yaitu masukan (*input*), proses dan hasil (*output*). *Input* dari pendidikan kesehatan ini adalah individu, keluarga, kelompok dan masyarakat yang sedang belajar dengan berbagai masalahnya. Proses adalah mekanisme dan interaksi terjadinya perubahan kemampuan (perilaku) pada diri subyek belajar. *Output* adalah hasil belajar itu sendiri, yaitu berupa kemampuan atau perubahan perilaku dari subyek belajar. Dalam proses terjadi umpan balik terhadap berbagai faktor

yang dapat saling mempengaruhi. Proses pendidikan dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 3.** Proses pendidikan kesehatan (Nursalam dan Efendi, 2008)

Ahli pendidikan J. Guilbert, mengelompokkan faktor – faktor yang mempengaruhi proses belajar ini ke dalam empat kelompok besar, yaitu faktor materi, lingkungan, instrumen dan faktor individu subyek belajar.

- a. Materi atau hal yang dipelajari, ikut menentukan proses dan hasil belajar. Misalnya belajar pengetahuan dan sikap atau keterampilan akan menentukan perbedaan proses belajar.
- b. Lingkungan yang dikelompokkan menjadi dua, yaitu lingkungan fisik antara lain terdiri atas suhu, kelembapan udara dan kondisi tempat belajar. Sedangkan faktor lingkungan kedua adalah lingkungan sosial, yaitu manusia dengan segala interaksinya serta representasinya seperti keramaian atau kegaduhan, lalu lintas pasar, dan sebagainya.
- c. Instrumen yang terdiri atas perangkat keras (*hardware*) seperti perlengkapan belajar alat – alat peraga peraga dan perangkat lunak (*software*) seperti kurikulum (dalam pendidikan formal), pengajar atau fasilitator belajar serta metode belajar mengajar. Untuk memperoleh hasil belajar yang efektif, faktor instrumental ini dirancang sedemikian rupa sehingga sesuai dengan materi dan subyek belajar. Misalnya metode untuk belajar pengetahuan lebih baik digunakan

metode ceramah. Sedangkan untuk belajar sikap, tindakan atau keterampilan lebih baik digunakan metode diskusi kelompok, demonstrasi, bermain peran (*role play*) atau metode permainan.

- d. Kondisi individual subyek belajar yang dibedakan ke dalam kondisi fisiologi seperti kekurangan gizi dan kondisi panca indra (terutama pendengaran dan penglihatan). Sedangkan kondisi psikologis, misalnya intelegensi, pengamatan, daya tangkap, ingatan motivasi, dan sebagainya.

### **2.2.5 Model Pendidikan Kesehatan**

Banyak teori belajar yang dapat digunakan sebagai pendidikan kesehatan, yang lebih penting prinsipnya adalah situasi yang sesuai dengan individu, keluarga dan kelompok terutama yang berhubungan dengan perilakunya. Model pendidikan kesehatan yang dapat digunakan sebagai berikut (Nursalam dan Efendi, 2008).

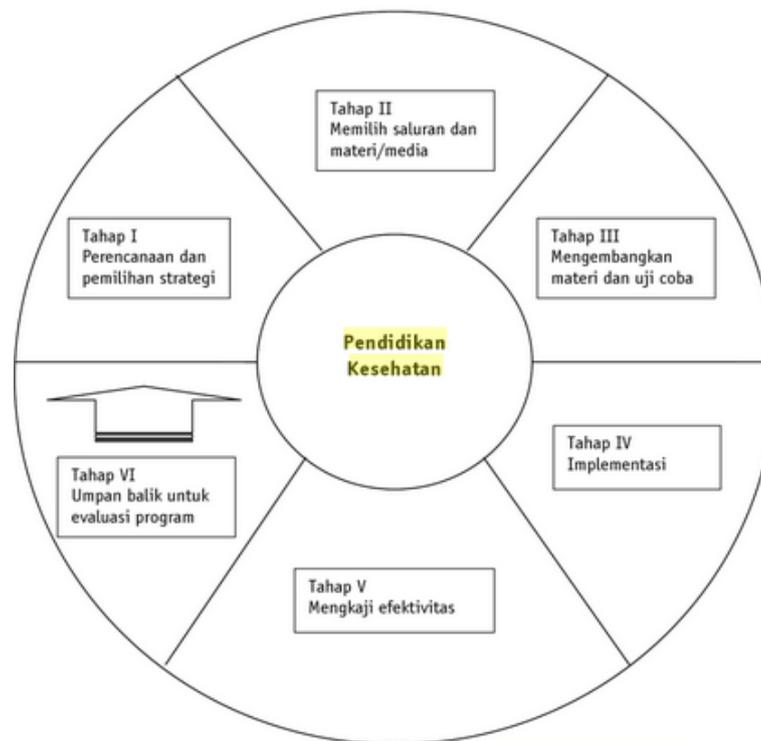
#### **1. Model Perilaku Individu**

Ada dua model yang sering digunakan untuk menjelaskan faktor penentu dari perilaku preventif, yaitu model nilai kesehatan dan model promosi kesehatan. Secara mendasar model nilai kesehatan ditujukan untuk promosi peningkatan perilaku sehat daripada menanggulangi faktor penyebab. Metode ini berfokus pada orientasi mencegah penyakit yang spesifik. Dimensi yang digunakan pada metode nilai kesehatan meliputi kesepakatan, keparahan, penghalan yang dirasakan, variabel struktural serta sosiopsikologi lainnya. Sedangkan metode promosi kesehatan merupakan modifikasi dari model nilai kesehatan dan lebih memfokuskan pada prediksi perubahan perilaku akibat promosi kesehatan.

#### **2. Model Pemberdayaan Masyarakat**

Perubahan perilaku yang terjadi pada individu belum membawa dampak yang berarti pada perubahan perilaku di masyarakatnya. Fokus pemberdayaan masyarakat adalah komunikasi, informasi dan pendidikan kesehatan. Di Indonesia sering disebut dengan komunikasi, informasi dan edukasi (KIE) yang ditujukan kepada individu, keluarga dan kelompok.

Strategi yang dapat digunakan dalam rangka KIE adalah pembelajaran, pemecahan masalah, memperluas jaringan kerja, negosiasi dengan pihak yang bersangkutan, pendekatan untuk mempengaruhi dan pencarian informasi untuk meningkatkan derajat kliennya.



**Gambar 4.** Kerangka kerja dalam mengembangkan pendidikan kesehatan (Swanson *and* Nies, 1997 dalam Nursalam *and* Efendi, 2008)

a. Tahap 1 (Perencanaan dan Pemilihan Strategi)

Tahap ini merupakan dasar dari proses komunikasi yang akan dilakukan oleh pendidik kesehatan dan merupakan kunci penting untuk memahami kebutuhan belajar sasaran dan mengetahui sasaran atau pesan yang akan disampaikan.

Tindakan sebagai penyuluh (pendidik) kesehatan yang perlu dilakukan antara lain.

- 1) *Review* data yang berhubungan dengan kesehatan, keluhan, kepustakaan, media massa dan tokoh masyarakat.

- 2) Cari data yang baru : wawancara, focus grup (dialog masalah yang dirasakan).
- 3) Bedakan kebutuhan sasaran dan persepsi terhadap masalah kesehatan, termasuk identifikasi sasaran.
- 4) Identifikasi kesenjangan pengetahuan kesehatan.
- 5) Tulis tujuan yang spesifik, dapat dilakukan menggunakan prioritas dan ada jangka waktu.
- 6) Kaji sumber – sumber yang tersedia (dana, sarana, manusia).

b. Tahap 2 (Memilih Saluran dan Materi/Media)

Tahap pertama yang dapat membantu untuk memilih saluran yang efektif dan materi yang relevan dengan kebutuhan sasaran. Saluran yang dapat digunakan adalah melalui kegiatan yang ada di masyarakat (arisan, keagamaan, sekolah, organisasi masyarakat dan lainnya). Materi/media yang akan digunakan disesuaikan dengan kemampuan masyarakat sekitar.

Tindakan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Identifikasi pesan dan media yang digunakan.
- 2) Gunakan media yang sudah ada atau menggunakan media baru.
- 3) Piluhlah saluran dan caranya.

c. Tahap 3 (Mengembangkan Materi dan Uji Coba)

Materi yang dibuat sebaiknya diuji coba (diteliti ulang) apakah sudah sesuai dengan sasaran dan mendapat respon atau tidak.

Tindakan kita yang dapat dilakukan sebagai berikut.

- 1) Kembangkan materi yang relevan dengan sasaran.
- 2) Uji terlebih dulu materi dan media (wawancara, pertanyaan, fokus grup). Hasil uji coba akan membantu apakah meningkatkan pengetahuan, dapat diterima dan sesuai dengan individu.

d. Tahap 4 (Implementasi)

Merupakan tahapan pelaksanaan pendidikan kesehatan.

Tindakan yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Bekerja dengan organisasi yang ada di komunitas agar efektif.
- 2) Pantau dan catat perkembangannya.
- 3) Mengeluarkan kegiatan yang akan dilakukan.

e. Tahap 5 (Mengkaji Efektivitas)

Mengkaji keefektifan program dan pesan yang telah disampaikan terhadap perubahan perilaku yang diharapkan. Evaluasi hasil hendaknya berorientasi pada kriteria jangka waktu (panjang atau pendek) yang telah ditetapkan.

f. Tahap 6 (Umpan Balik)

Langkah ini merupakan tanggung jawab terhadap penyuluh (pendidik) terhadap pendidikan yang telah dilakukan. Apakah perlu diadakan perubahan terhadap isi pesan dan apakah telah sesuai dengan kebutuhan sasaran. Informasi dapat memberikan gambaran tentang kekuatan yang telah digunakan dan mungkin adanya modifikasi.

Tindakan yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Kaji ulang tujuan, sesuaikan dengan kebutuhan.
- 2) Modifikasi strategi bila tidak berhasil.
- 3) Lakukan kerja sama antar sektor dan program.
- 4) Catatan perkembangan dan evaluasi terhadap pendidikan kesehatan yang telah dilakukan.
- 5) Pertahankan alasan terhadap upaya yang akan dilakukan.
- 6) Hubungan status kesehatan, perilaku dan pendidikan kesehatan (Nursalam dan Efendi, 2008).

### 2.2.6 Teknik dalam Metode Pendidikan Kesehatan

Berikut ini merupakan berbagai teknik yang dapat digunakan dalam pendidikan kesehatan (Nursalam dan Efendi, 2008).

#### 1. Ceramah

Metode ini baik untuk sasaran pendidikan tinggi maupun rendah. Merupakan metode dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan. Metode ini mudah dilaksanakan tetapi penerima informasi menjadi pasif dan kegiatan menjadi membosankan jika terlalu lama. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan metoda ceramah :  
Persiapan :

- a. Ceramah yang berhasil apabila penceramah itu sendiri menguasai materi apa yang akan diceramahkan. Untuk itu penceramah harus mempersiapkan diri.
- b. Mempelajari materi dengan sistematika yang baik. Lebih baik lagi kalau disusun dalam diagram atau skema.
- c. Mempersiapkan alat-alat bantu pengajaran, misalnya makalah singkat, slide, transparan, sound system, dan sebagainya

Pelaksanaan:

Kunci dari keberhasilan pelaksanaan ceramah adalah apabila penceramah dapat menguasai sasaran ceramah. Untuk dapat menguasai sasaran (dalam arti psikologis), penceramah dapat melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Sikap dan penampilan yang meyakinkan, tidak boleh bersikap ragu-ragu dan gelisah.
- b. Suara hendaknya cukup keras dan jelas.
- c. Pandangan harus tertuju ke seluruh peserta ceramah.
- d. Berdiri di depan (di pertengahan), seyogianya tidak duduk.
- e. Menggunakan alat-alat bantu lihat-dengar (AVA) semaksimal mungkin

## 2. Teknik kasus

Teknik kasus dimulai dengan mempresentasikan kasus secara anonim kemudian dibahas. Kasus didapatkan dari sumber primer. Prosedurnya adalah sebagai berikut.

### a. *Case report*

Kasus dipresentasikan dengan mempergunakan alat – alat audiovisual. Selanjutnya sasaran mempelajari sendiri kasus tersebut selama beberapa menit. Untuk menghindari bias, instruktur menggali informasi dari sasaran.

### b. *Case analysis*

*Case analysis* dilakukan selama 5 – 10 menit. Sasaran menentukan apa yang menjadi masalah utama dalam kasus yang telah dipresentasikan dan bagaimana cara mengatasinya.

### c. *Case discussion*

Selama beberapa menit (20 – 30 menit) sasaran bekerja sendiri. Setelah itu, sasaran mengemukakan pendapatnya. Dari sini sasaran akan terbagi menjadi beberapa kelompok opini. Kelompok – kelompok ini kemudian berdiskusi untuk memecahkan masalah.

## 3. Kuliah

Kuliah adalah metode memberikan informasi, motivasi dan pengaruh terhadap cara berpikir sasaran mengenai satu topik. Disini pemberi kuliah menjadi pihak yang lebih tahu daripada sasaran kuliah. Semua sasaran mendengar informasi yang sama dengan cara yang sama dalam waktu yang terbatas. Kuliah dilanjutkan dengan diskusi dan pemberian pekerjaan rumah.

## 4. Konferensi

Konferensi adalah metode dimana orang belajar dengan cara berbagi informasi, ide dan pengalaman. Sikap dan opini yang terbentuk kemudian diperiksa secara periodic untuk mengetahui perubahannya. Pemeriksaan ini dilakukan pada awal, pertengahan atau akhir program. Biasanya konferensi memerlukan waktu dua atau tiga hari. Persiapan konferensi dilakukan oleh komite perencanaan.

Konferensi terdiri dari tiga tahap berikut ini.

- a. Pembukaan yang memuat pemaparan tujuan program dan orientasi mengenai program.
- b. Program.
- c. Penutupan: berisi kesimpulan dan evaluasi.

## 5. Simulasi

Simulasi adalah peniruan suatu situasi untuk pemecahan masalah, pengambilan keputusan dan klarifikasi nilai dalam suatu konteks individu, organisasi atau sosial. Simulasi dapat berupa permainan (*role play*) dengan keterlibatan tertentu (aturan, waktu, sumber daya tertentu) dengan suatu tujuan akhir yang spesifik. Prosedur simulasi adalah sebagai berikut.

- a. Perkenalan/introduksi: berisi mengenai penjelasan cara dan tujuan simulasi.
- b. *Enactment*.
- c. Memberikan ringkasan mengenai:
  - 1) *Review* tentang pengalaman bersimulasi.
  - 2) Identifikasi kejadian dalam simulasi yang paling berkesan.
  - 3) Menganalisis kesan yang didapat.
  - 4) Membuat generalisasi.

## 6. *Role Playing*

Memainkan suatu peran (*role playing*) bertujuan untuk mendapatkan pandangan yang lebih luas terhadap suatu perilaku baru. *Role playing* dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu terstruktur dan spontanitas. Pendekatan terstruktur menekankan proses belajar dengan cara observasi, mempraktikkan, menirukan (konseptualisasi) dan berbagai pengalaman selama bermain peran (analisis). Pendekatan spontan lebih menekankan pada konseptualisasi tetapi meminimalkan analisis.

Komponen *role playing* meliputi: 1) interaksi para actor (*enactment*), 2) pemotretan perilaku asli, 3) improvisasi, 4) eksperimentasi dan praktik

sampai tercapai tujuan belajar, 5) berbagi pengalaman dan observasi, baik secara informal maupun formal, dan 6) diagnosis atas informasi guna perencanaan selanjutnya. Teknik - teknik *role playing* meliputi *role reversal*, *soliloquy*, *doubling*, *multiple role playing* dan *role rotation*.

#### **7. Bola salju (*Snowballing*)**

Teknik bola salju (*Snowballing*) dimulai dengan memasang – masangkan sasaran. Satu pasangan terdiri dari dua sasaran. Masing – masing sasaran diberi topik yang sama kemudian mendiskusikan topik tersebut. Lima menit kemudian, dua pasangan (empat saluran) digabungkan dan diminta mendiskusikan hasil yang mereka peroleh dalam diskusi terdahulu. Setelah itu, kelompok empat sasaran tersebut bergabung dengan kelompok empat sasaran lainnya, sehingga membentuk kelompok kecil yang terdiri dari delapan sasaran. Demikian seterusnya sehingga seluruh sasaran berkumpul dalam satu kelompok besar.

#### **8. Kelompok kecil**

Sasaran langsung dibagi menjadi kelompok – kelompok kecil (*buzz group*) yang kemudian diberi permasalahan. Permasalahan bias sama atau berbeda antar-*buzz group*. Masing – masing *buzz group* mendiskusikan masalah tersebut selanjutnya kesimpulan tiap kelompok didiskusikan kembali dan dicari kesimpulan keseluruhannya.

#### **9. Curah pendapat**

Pemimpin kelompok memancing sasaran dengan satu masalah dan kemudian tiap sasaran memberikan jawaban atau tanggapan dalam curah pendapat (*brainstorming*). Tanggapan tersebut ditulis dalam *flipchart* atau papan tulis. Sebelum semua peserta mencurahkan pendapatnya, tidak boleh ada komentar dari siapapun. Setelah semua sasaran mengemukakan pendapatnya, komentar boleh diberikan dan diskusi dilakukan.

## 10. Seminar

Seminar adalah pertemuan yang dihadiri oleh 5 – 30 orang sasaran untuk membahas suatu topik tertentu di bawah pimpinan seseorang ahli dan berwenang dalam bidang disiplin tersebut.

## 11. Simposium

Simposium adalah pertemuan terbuka dengan beberapa pembicara yang menyampaikan ceramah pendek tentang aspek yang berbeda, tetapi berkaitan dengan topik yang dibahas.

## 12. Demonstrasi

Demonstrasi adalah suatu cara penyajian pengertian atau ide yang dipersiapkan dengan teliti untuk memperlihatkan bagaimana cara menjalankan suatu tindakan, adegan, atau memperlihatkan bagaimana menggunakan suatu prosedur tersebut. Sasaran pendidikan kesehatan dapat mencoba sendiri prosedur yang telah diperlihatkan oleh komunikator. Contohnya: cara menyajikan larutan oralit langkah demi langkah.

### 2.2.7 Media Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan masyarakat dapat diberikan kepada sasaran, baik secara langsung maupun melalui media tertentu. Dalam situasi dimana pendidik (sumber) tidak dapat bertemu langsung dengan sasaran, media pendidikan sangat diperlukan. Media pendidikan kesehatan adalah saluran komunikasi yang dipakai untuk mengirimkan pesan kesehatan. Media yang dapat digunakan adalah (Nursalam dan Efendi, 2008) :

- a. Media elektronik: radio, televisi, internet, telepon, *handphone*, *teleconference*.
- b. Media cetak: majalah, koran *leaflet*, *booklet*, *flyer*, *billboard*, spanduk, *flanelgraph*, *bulletin board*.
- c. Media lain: surat.

Pemilihan media pendidikan kesehatan ditentukan oleh banyaknya sasaran, keadaan geografis, karakteristik partisipan dan sumber daya pendukung.

Misalnya di daerah terpencil yang hanya dapat dicapai dengan pesawat terbang khusus dan pendidikan kesehatan yang diinginkan adalah yang mencapai sebanyak mungkin sasaran, maka media yang dipilih adalah *flyer* atau media elektronik jika sumber dayanya memungkinkan. Beberapa media pendidikan kesehatan dapat juga dipergunakan sebagai alat peraga jika pendidik kesehatan bertemu langsung dengan partisipan dalam proses pendidikan kesehatan. Media poster dapat dianggap sebagai alat peraga berupa gambar, demikian juga *billboard* dan sebagainya. Berikut ini adalah media dan alat peraga yang dapat dipergunakan dalam pendidikan kesehatan (Nursalam dan Efendi, 2008).

a. *Leaflet* atau *Pamflet*

Selembaar kertas yang berisi tulisan cetak tentang sesuatu masalah khusus untuk sasaran yang dapat membaca. *Leaflet* terdiri atas 200 – 400 kata dan kadang – kadang kata berseling dengan gambar. *Leaflet* berukuran 20 – 30 cm dan biasanya disajikan dalam bentuk terlipat. Biasanya *leaflet* diberikan sasaran selesai kuliah/ceramah, agar dapat dipergunakan sebagai pengingat pesan atau dapat juga diberikan sewaktu ceramah untuk memperkuat pesan yang sedang disampaikan.

b. *Booklet*

Media ini berbentuk buku kecil yang berisi tulisan atau gambar atau kedua – duanya. Sasaran *booklet* adalah masyarakat yang dapat membaca.

c. *Flyer*

Selebaran (*flyer*) berbentuk seperti *leaflet*, tetapi tidak berlipat. Biasanya disebarkan melalui udara (pesawat udara).

d. Poster

Poster adalah pesan singkat dalam bentuk gambar. Ukuran poster biasanya 50 – 60 cm. Oleh karena ukurannya terbatas, maka tema dalam poster tidak terlalu banyak, sedapat – dapatnya hanya satu tema dalam poster. Tata letak kata dan warna dalam poster hendaknya menarik. Kata – kata dalam poster tidak lebih dari tujuh kata dan hurufnya dapat dibaca oleh orang yang lewat dari jarak 6 meter. Poster tidak dapat mengajar

sendirinya, karena keterbatasan kata – kata. Oleh sebab itu, poster tidak cocok untuk orang – orang tidak dikenal dengan ide – ide yang dituliskan. Poster sesuai untuk tindak lanjut dari pesan yang sudah disampaikan pada waktu yang lalu. Jadi tujuan poster adalah untuk mengingatkan kembali dan mengarahkan pembaca ke arah tindakan tertentu atau sebagai bahan diskusi kelompok.

Setelah teknik, media dan alat peraga pendidikan siap, maka dilaksanakan pelatihan bagi pendidik kesehatan yang akan bertugas dalam pendidikan kesehatan. Pelatihan dimulai dengan perekrutan tenaga. Setelah itu diteruskan dengan penjelasan mengenai tujuan, sarana dan metode yang dipergunakan dalam pendidikan kesehatan. Tenaga pendidik juga dibekali dengan pengetahuan terstruktur, proses kelompok dan keterampilan dalam menangani masalah kelompok. Bekal ini berguna untuk menghadapi masalah – masalah yang sering kali timbul di dalam atau dari kelompok sasaran penyuluhan (Nursalam dan Efendi, 2008).

### 2.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini tentang pengaruh intervensi pendidikan kesehatan terhadap pengelolaan Diabetes Miletus tipe 2 telah ada beberapa penelitian yang terkait tentang penelitian yang akan peneliti lakukan. Beberapa penelitian terdahulu antara lain sebagai berikut.

**Tabel 2.** Penelitian terdahulu

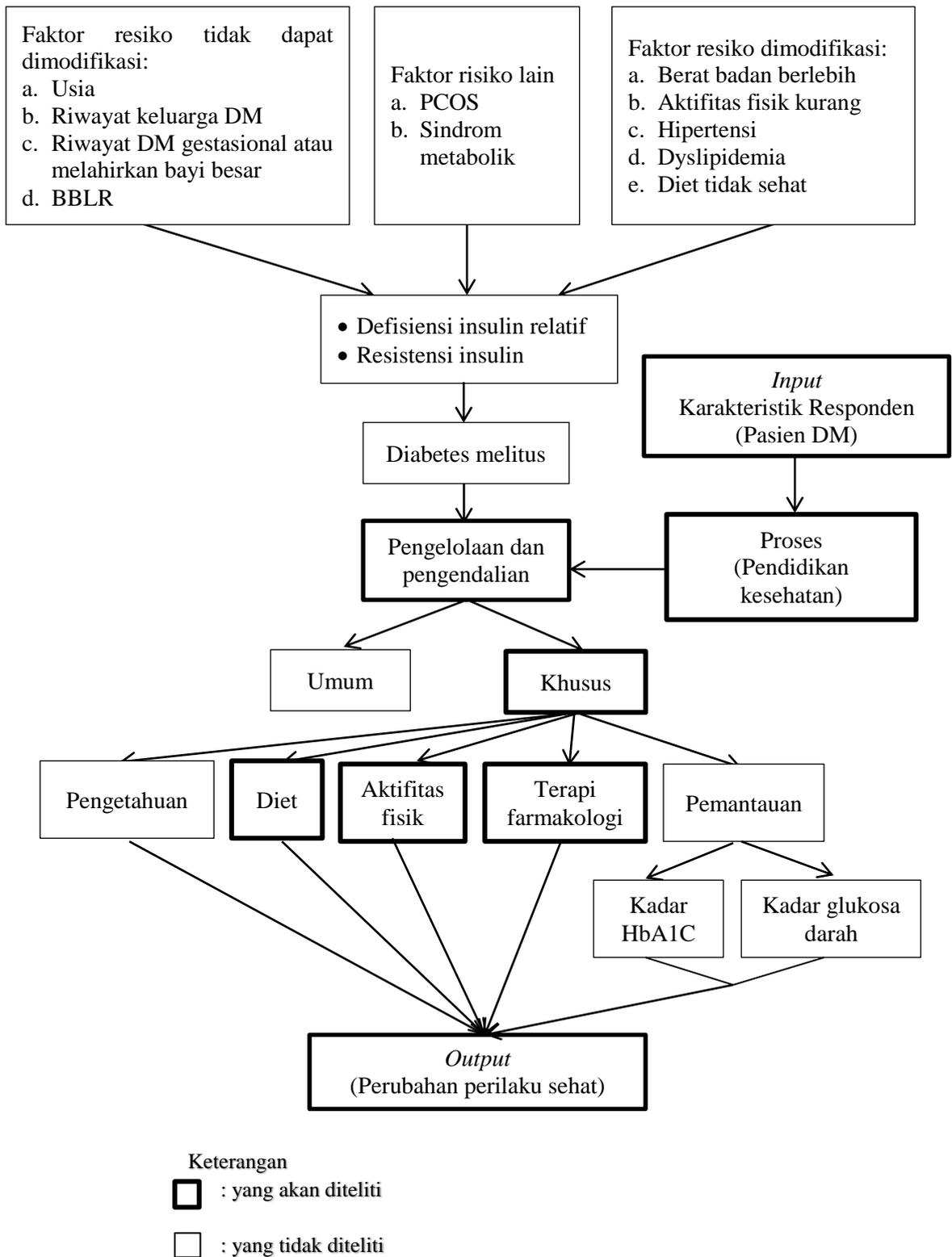
No.	Nama dan Tahun	Pengukuran		Populasi	Desain penelitian	Hasil penelitian
		X	Y			
1.	Salahshouri (2018)	Intervensi pendidikan	Kepatuhan diet sehat, kadar glukosa darah puasa (GDP) dan kadar HbA1c	Pasien DMT2 yang berobat di klinik diabetes dan pusat kesehatan di Kota Izeh, Iran	<i>Randomized control clinical trial</i> dengan metode <i>pretest-posttest</i>	Intervensi kesehatan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas faktor psikologis terkait dengan kepatuhan diet ( $p=0,001$ ), penurunan kadar GDP ( $p=0,001$ ) dan kadar HbA1c ( $p=0,001$ )
2.	Haryono (2018)	Pendidikan kesehatan	Pengetahuan dan kepatuhan diet	Seluruh pasien DM yang mengikuti Posyandu lansia di Puskesmas Cipinang Muara Jakarta Timur	<i>Quasy experiment pretest-posttest control group design</i>	Terdapat pengaruh yang signifikan pendidikan kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan tentang diet, kadar gula darah sewaktu, peningkatan kepatuhan diet pasien DM sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ( $p=0,000$ ).
3.	Susilaningsih (2017)	Pendidikan kesehatan	Kepatuhan diet	Seluruh penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Gamping 1 sebesar 96 orang.	<i>Quasy experiment design dengan rancangan non equivalent control group design</i>	Adanya pengaruh pemberian pendidikan kesehatan terhadap kepatuhan diet ( $p\ value=0,016$ ).

---

4.	Triastuti (2010)	Pendidikan kesehatan	Perilaku penduduk	Penduduk Desa Bulan, Wonosari, Klaten dengan sampel penelitian sebesar 15 orang.	Desain eksperimen dengan rancangan <i>one group pre test and post test design</i> .	Pendidikan kesehatan tentang diabetes mellitus berpengaruh terhadap perilaku penduduk ( $p=0,001$ dan $r=0,768$ )
5.	Gandini (2017)	Pendidikan kesehatan	Pengetahuan, perilaku dan gula darah	Pasien Diabetes Mellitus tipe 2. di Poliklinik RSUD, AW. Sjahranie Samarinda	<i>Quasi experiment</i> melalui pendidikan kesehatan <i>pre and post test without control</i> .	Terdapat peningkatan pengetahuan ( $p=0,001$ ), peningkatan skoring perilaku ( $p=0,001$ ) pada pasien setelah diberikan pendidikan kesehatan. Tidak terjadi penurunan kadar gula darah puasa dan 2 jam PP bermakna pada pasien setelah diberikan pendidikan kesehatan ( $p=0,382$ ) dan ( $p=0,194$ ).

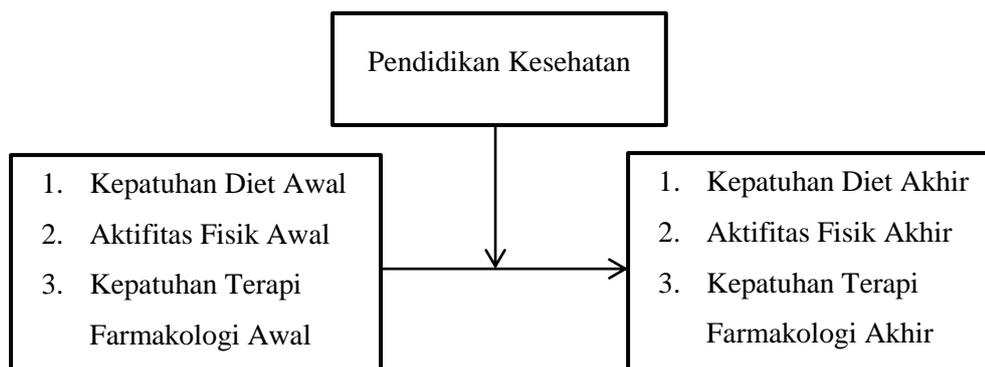
---

## 2.4. Kerangka Teori



**Gambar 5.** Kerangka teori (Kemenkes RI, 2014; Nursalam and Efendi, 2008)

## 2.5. Kerangka Konsep



**Gambar 6.** Kerangka konsep

## 2.6. Hipotesis Penelitian

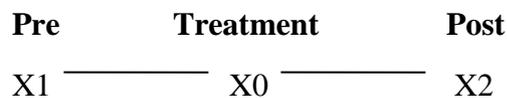
Pada penelitian ini didapatkan hipotesis sebagai berikut.

1. Terdapat perubahan perilaku kepatuhan diet pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan
2. Terdapat perubahan perilaku aktifitas fisik pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan
3. Terdapat perubahan perilaku kepatuhan terapi farmakologi (tingkat konsumsi OAD) pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quassy experimental* dengan rancangan *one group pretest and posttest design*. Dalam desain penelitian ini, sampel dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu, kemudian diberikan intervensi, selanjutnya dalam 1 kelompok tanpa kelompok kontrol. (Notoadmojo, 2015). Dengan rancangan sebagai berikut:



Keterangan :

- X1 : Pengukuran sebelum intervensi
- X0 : Intervensi pendidikan kesehatan
- X2 : Pengukuran sesudah intervensi

### **3.2. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai Desember 2021.

### **3.3. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang sesuatu skonsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2015). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kepatuhan diet awal, aktifitas fisik awal, dan kepatuhan terapi farmakologi awal, variabel terikat pada penelitian ini adalah

kepatuhan diet akhir, aktifitas fisik akhir, dan kepatuhan terapi farmakologi akhir dan variabel antara pendidikan kesehatan.

### 3.4. Definisi Operasional

Definisi operasional menguraikan variabel dependen maupun variabel independen, alat ukur, cara ukur, hasil ukur dan skala ukur pada penelitian ini. Definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.** Definisi operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>Pendidikan Kesehatan</b>	Intervensi pendidikan kesehatan pada pasien DMT2 sebanyak 3 materi dalam jangka waktu 1bulan				
<b>Kepatuhan diet</b>	Kepatuhan responden dalam mengatur asupan diet berdasarkan kebutuhan kalori basal 25-30 kal/kgBB pasien DMT2 dalam 48 jam terakhir.	<i>Food recall</i>	Menghitung energi harian menggunakan <i>foot recall</i> dan kebutuhan kalori basal responden dengan rumus 25-30 kal/kgBB	0 = Tidak patuh, jika asupan kalori $\leq$ atau $\geq$ kebutuhan kalori basal 1 = Patuh, jika asupan kalori sesuai dengan kebutuhan kalori basal (PERKENI, 2019)	Nominal
<b>Aktifitas fisik</b>	Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3 – 5x /minggu selama sekitar 30 – 45 menit, dengan total 150 menit per minggu	Kuesioner	Wawancara terpimpin	0 = Tidak baik, jika aktifitas fisik < 3x/minggu 1 = Baik, jika aktifitas fisik 3-5x/minggu selama 30 menit (PERKENI, 2019)	Nominal
<b>Kepatuhan Terapi farmakologi (Tingkat konsumsi OAD)</b>	Tingkat konsumsi obat antidiabetik (OAD) yang diminum oleh pasien DM selama 1 minggu terakhir dengan kuesioner MMAS-8.	Kuesioner MMAS-8	Wawancara terpimpin	0 = Kepatuhan rendah, jika skor <6 1 = Kepatuhan sedang, jika skor 6-<8 2 = Kepatuhan tinggi, jika skor 8 (Morisky <i>et al.</i> , 2008, Shams <i>et al.</i> , 2016)	Ordinal

### 3.5. Subjek Penelitian

#### 3.5.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Notoatmodjo, 2015). Populasi adalah kumpulan dari seluruh anggota atau elemen yang membentuk kelompok dengan karakteristik yang jelas, baik berupa orang, objek, kejadian atau elemen yang lain (Dahlan, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar sebanyak 198 pasien tahun 2020.

#### 3.5.2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2015). Besar sampel pada penelitian menggunakan rumus besar sampel analitik komparatif data kategorik berpasangan (Dahlan, 2013), yaitu:

$$n1 = n2 = 2 \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)S}{x_1 - x_2} \right]^2$$

Keterangan :

N = Besar sampel minimal

Z $\alpha$  = deviat baku alfa. Nilai standar normal yang merupakan besarnya peluang untuk menolak atau menerima Ho, bergantung pada besarnya kesalahan.

Z $\beta$  = Nilai standar normal yang merupakan besarnya peluang untuk menerima Ho : bergantung dari power penelitian.

S = Simpang baku dari selisih nilai antar kelompok.

x<sub>1</sub>-x<sub>2</sub> = Selisih minimal rerata yang dianggap bermakna (Dahlan, 2013)

Pada penelitian ini nilai Z $\alpha$  5% = 1,96 dan Z $\beta$  20% = 0,842 (Dahlan, 2013). Simpang Baku (S) sebesar 14,3 dan selisih nilai x<sub>1</sub> - x<sub>2</sub> ditetapkan sebesar 10,14 (Haryono, 2018). Maka perhitungan besar sampelnya sebagai berikut :

$$= 2 \left[ \frac{(1,96+0,842)14,3}{10,14} \right]^2$$

= 31,22 , digenapkan menjadi 32 responden

Setelah dilakukan perhitungan, maka pada penelitian ini besar sampel minimal yang digunakan peneliti berjumlah 32 responden. Dalam hal ini, untuk mengantisipasi adanya *drop out* dalam saat dilakukan intervensi, maka jumlah sampel ini ditambahkan 10% dari perhitungan besar sampel sehingga didapatkan jumlah sampel yang akan dilakukan penelitian sebesar 35 responden.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *non-probability sampling*, yaitu dengan cara *consecutive sampling* (Notoatmodjo, 2015). Sampel adalah semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Dalam pengambilan sampel, peneliti menggunakan kriteria eksklusi dan inklusi sebagai berikut.

#### 3.5.2.1 Kriteria Inklusi

- a. Pasien penderita diabetes melitus
- b. Responden berusia 26-65 tahun (usia dewasa).
- c. Bersedia menjadi responden penelitian.
- d. Berada di tempat penelitian pada waktu pengambilan data dilakukan.

#### 3.5.2.2 Kriteria eksklusi

- a. Responden tidak menyelesaikan prosedur penelitian.
- b. Responden yang memiliki keterbatasan fisik, mental dan kognitif yang mengganggu penelitian seperti : gangguan penglihatan atau buta, gangguan pendengaran atau tuli, dan mengalami demensia.
- c. Responden yang mengalami komplikasi yang serius dapat mengganggu penelitian (menderita serangan jantung berat, sakit ginjal berat dan stroke).

### 3.6. Pengumpulan Data

#### 3.6.1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari wawancara, pengukuran kadar glukosa darah sewaktu dan pengisian lembar kuesioner terhadap responden.

#### 3.6.2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan oleh peneliti adalah berupa lembar kuesioner, yaitu :

- a. Kuesioner yang berisi data demografi responden meliputi usia, jenis kelamin, lama didiagnosa DM, pendidikan terakhir, pekerjaan, riwayat DM pada keluarga, riwayat edukasi terakhir mengenai penyakit DM, aktifitas fisik, keteraturan minum obat, kadar glukosa darah.
- b. Kuesioner tentang diet harian penderita DMT2 menggunakan *food recall* dalam 48 jam terakhir.
- c. Kuesioner tentang aktifitas fisik berisikan data mengenai aktifitas fisik pasien meliputi frekuensi, durasi dan jenis aktifitas fisik pasien DMT2 selama masa intervensi.
- d. Kuesioner terapi farmakologi (Tingkat konsumsi OAD) menggunakan 8-item *Morisky Medication Adherence scale* (MMAS-8). MMAS-8 sudah divalidasi dan digunakan di berbagai Negara untuk mengukur kepatuhan minum obat pada pasien penyakit kronis, seperti hipertensi, diabetes, infark miokard, epilepsi dan pasien pengguna warfarin (Plakas *et. al.*, 2016). Kuesioner MMAS-8 terdiri dari 8 pertanyaan, setiap pertanyaan akan diberikan skoring masing-masing yaitu tujuh pertanyaan skala dikotomi, satu pertanyaan skala likert. Dari perhitungan skor akan didapat tiga kategori kepatuhan yaitu untuk skor perhitungan sama dengan 8 termasuk kategori kepatuhan tinggi, skor perhitungan 6-<8 termasuk kepatuhan sedang, dan untuk skor perhitungan <6 termasuk kepatuhan rendah (Morisky *et al.*, 2008, Shams *et al.*, 2016).

### **3.7. Prosedur Penelitian**

#### **3.7.1. Tahap Persiapan Penelitian**

- a. Mengurus permohonan *Ethical Clearance* di Komite Etik Fakultas Kedokteran Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Lampung.
- b. Mengurus surat-surat permohonan izin penelitian melalui pihak Universitas jurusan Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Lampung.
- c. Membawa surat permohonan penelitian ke Kepala Puskesmas Tanjung Sari Natar kabupaten Lampung Selatan
- d. Mempersiapkan kuesioner penelitian yang aplikatif, kuesioner penelitian yang digunakan berisikan data demografi, kuesioner kuesioner tentang diet harian, kuesioner aktifitas fisik dan kuesioner MMAS-8. Pembuatan surat undangan yang diberikan kepada responden dan petugas puskesmas yang nantinya membantu jalannya penelitian.

#### **3.7.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

- a. Peneliti memilih sampel penelitian pada orang – orang yang mengikuti prolanis dengan teknik *consecutive sampling*.
- b. Responden yang menderita DM, hadir pada pendidikan kesehatan dan menyetujui sebagai responden penelitian yang dipilih sebagai sampel penelitian. Responden terdiri dari 35 orang.
- c. Responden penelitian dikumpulkan di Aula PKM Tanjung Sari Natar. Subjek penelitian diberikan penjelasan tentang jalannya penelitian yang akan dilaksanakan, kemudian ditanya kesediaannya untuk menjadi responden penelitian dan mengisi lembar *informed consent*.
- d. Pada minggu pertama, responden melakukan pengisian kuesioner *pretest*. Pengisian kuesioner secara wawancara terpimpin atau pasien dapat mengisi sendiri lembar kuesioner. Pengisian kuesioner *pretest* berisikan data demografi, kuesioner kuesioner tentang diet harian, kuesioner aktifitas fisik dan kuesioner MMAS-8. Kuesioner diet harian dengan *food recall* dilakukan dengan wawancara terpimpin dan memberikan contoh porsi makanan.

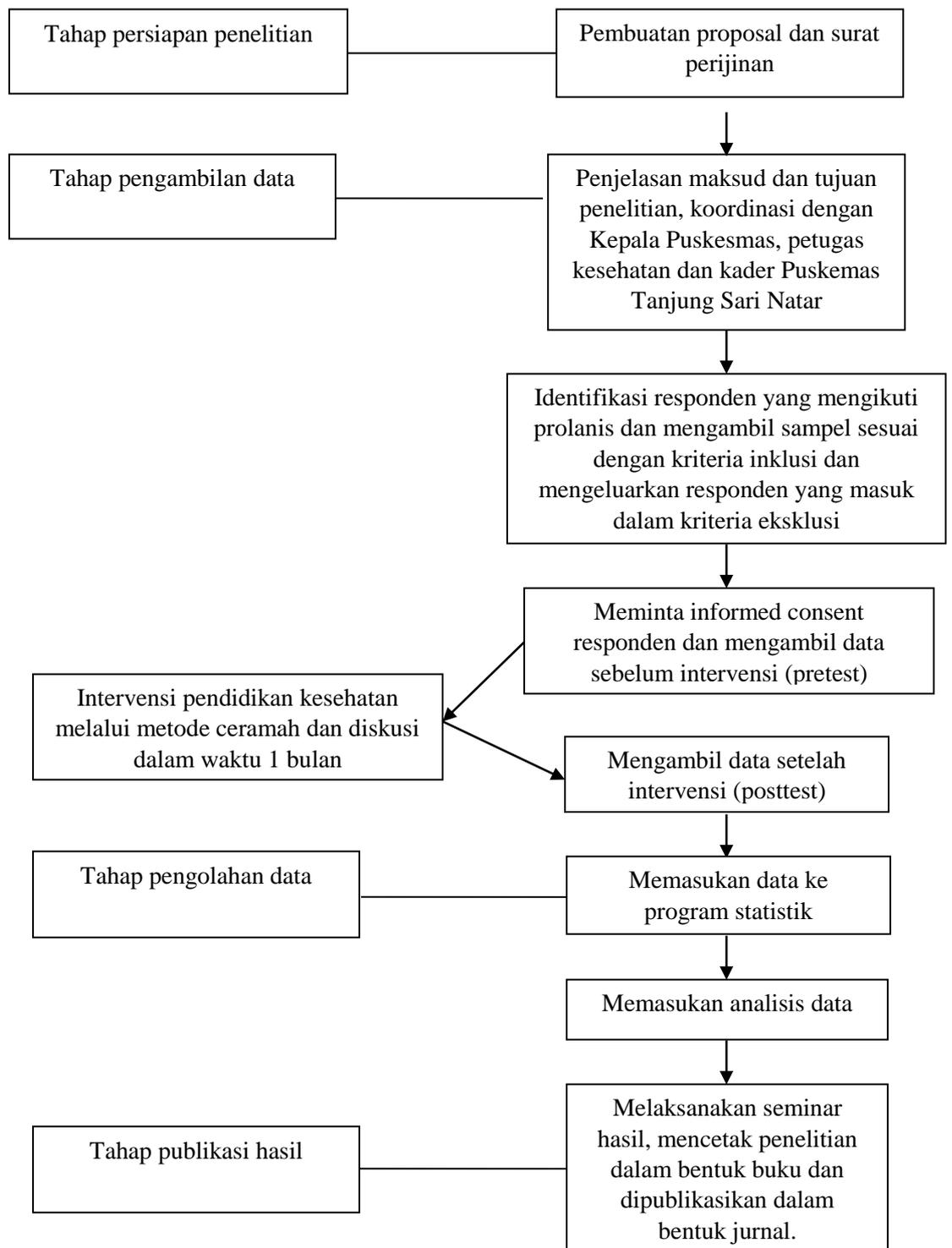
- e. Setelah pengisian kuesioner *pretest*, peneliti memberikan materi pendidikan kesehatan dengan model perilaku individu, pendidikan kesehatan ini disampaikan melalui metode ceramah dengan media power point dan pamflet. Materi yang disampaikan pengantar mengenai DMT2 (definisi, etiologi, gejala, dan komplikasi secara singkat) dan terdapat 3 fokus materi mengenai diet, aktifitas fisik, dan terapi farmakologi pada pasien DM. Responden juga diberikan pamflet mengenai materi yang telah disampaikan, sehingga responden dapat mengingat materi yang telah disampaikan. Pasien melakukan pemeriksaan GDS (Gula Darah Sewaktu) setelah materi diberikan. Pasien diberitahukan bahwa akan dilakukan evaluasi pada minggu keempat, dengan melakukan penatalaksanaan Diabetes Mellitus tipe 2 secara mandiri oleh masing-masing responden.
- f. Pada minggu keempat, dilakukan pengisian kuesioner *post test* untuk semua materi dan melakukan evaluasi kegiatan. Pengisian kuesioner *post test* dilakukan di Aula PKM Tanjung Sari Natar dan jika responden tidak hadir, maka dilakukan kunjungan ke rumah responden (*home visit*).

### **3.7.3. Tahap Pengolahan Data**

- a. Mengolah data dan menginterpretasikan hasil penelitian.
- b. Konsultasi hasil penelitian dengan dosen pembimbing dan revisi hasil penelitian.

### **3.7.4. Tahap Publikasi Hasil**

- a. Melakukan sidang hasil penelitian, revisi hasil penelitian, dan pengesahan hasil penelitian.
- b. Melaksanakan seminar hasil, mencetak penelitian dalam bentuk buku dan dipublikasikan dalam bentuk jurnal.



**Gambar 7.** Prosedur Penelitian

### 3.8. Analisis Data

#### 3.8.1. Analisis Univariat

Analisis univariat yang digunakan adalah persentase, hasil dari setiap variabel ditampilkan dapat dalam bentuk distribusi frekuensi dari variabel independen dan variabel dependen.

#### 3.8.2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan uji statististik. Pada analisis pengaruh intervensi pendidikan kesehatan terhadap kepatuhan diet dan aktifitas fisik menggunakan uji hipotesis komparatif kategorik berpasangan dengan prinsip 2x2, yaitu uji Mc.Nemar. Sedangkan untuk analisis pengaruh intervensi pendidikan kesehatan terhadap kepatuhan terapi farmakologi (kepatuhan minum OAD) menggunakan uji hipotesis komparatif kategorik berpasangan dengan prinsip 2x(>2), yaitu uji *Wilcoxon* atau uji *Marginal Homogeneity* (Dahlan, 2014).

Taraf kesalahan yang digunakan adalah 5%, untuk melihat hasil kemaknaan perhitungan statistik digunakan batas kemaknaan 0,05. Jika p value  $\leq 0,05$  maka hasilnya bermakna yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Namun bila p value  $> 0,05$  maka hasilnya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak (Notoatmodjo, 2012).

### 3.9. Etika Penelitian

Etika penelitian juga menjadi salah satu bagian yang harus dijelaskan oleh penulis. Penelitian harus menjunjung tinggi etika penelitian yang merupakan standar etika dalam melakukan penelitian. Bagi penelitian yang melibatkan manusia dan hewan mohon untuk mengurus *ethical clearance*. Adapun prinsip-prinsip etika penelitian adalah:

1. Prinsip manfaat (*Beneficence*). Tuliskan manfaat yang didapatkan melalui keikutsertaan dalam penelitian secara spesifik. Bagian-bagian

dari prinsip *beneficence* antara lain: Bebas dari bahaya (*non maleficence*). Tuliskan bahwa penelitian yang dilakukan tidak membahayakan jiwa dan membahayakan responden/partisipan. Apabila ada perlakuan yang dilakukan maka tuliskan bahwa perlakuan tersebut sudah melewati uji etik sehingga telah dinilai untuk aman dilakukan. Selanjutnya adalah bebas dari eksploitasi; memperoleh manfaat dari penelitian; dan mempertimbangkan risiko dan manfaat penelitian.

2. Prinsip menghormati hak responden. Tuliskan bahwa peneliti akan menghormati hak-hak responden yang terlibat dalam penelitian, termasuk diantaranya: hak untuk membuat keputusan untuk terlibat atau tidak terlibat dalam penelitian dan hak untuk dijaga kerahasiaannya berkaitan dengan data yang diperoleh selama penelitian.
3. Prinsip keadilan (*Justice*). Tuliskan bahwa peneliti akan memperlakukan semua yang terlibat dalam penelitian secara adil dan tidak membedakan berdasarkan ras, agama atau status sosial ekonomi. Peneliti memperlakukan responden/partisipan sesuai dengan desain penelitian dan tujuan penelitian, antara lain hak untuk mendapat perlakuan yang sama dan hak untuk dijaga privasinya (Hisni *et al.*, 2018).

Penelitian ini sudah disetujui oleh komisi etik penelitian kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor surat No. 329/UN26.18/AMANDEMEN-1/PP.05.02.00/2022. Penelitian ini menggunakan manusia sebagai subjek penelitian, oleh sebab itu diperlukan *informed consent* dari mahasiswa yang dijadikan responden.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang perubahan perilaku sehat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapat pendidikan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perubahan perilaku kepatuhan diet pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapatkan pendidikan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Rawat Inap Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan
2. Terdapat perubahan perilaku aktifitas fisik pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapatkan pendidikan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Rawat Inap Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan.
3. Terdapat perubahan perilaku kepatuhan terapi farmakologi (tingkat konsumsi OAD) pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapatkan pendidikan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Rawat Inap Tanjung Sari Natar Kabupaten Lampung Selatan

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi Puskesmas
  - a. Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini Puskesmas dapat meningkatkan kinerjanya dalam program promosi kesehatan yang berkelanjutan dengan memberikan penyuluhan secara berkala dalam rangka mengendalikan penyakit tidak menular di wilayah kerjanya, terutama penyakit diabetes mellitus.

- b. Diharapkan Puskesmas dapat meningkatkan skrining dan penjarangan lebih ketat kepada masyarakat yang beresiko mengalami penyakit diabetes mellitus.
  - c. Diharapkan Puskesmas membentuk kader khusus pasien DM untuk pemantauan perilaku sehat agar dapat dipertahankan dengan baik.
2. Bagi masyarakat
- a. Diharapkan dapat mempertahankan perilaku sehat yang sudah diterapkan khususnya bagi mereka yang mengidap penyakit kronis seperti diabetes mellitus agar dapat memantau kondisi kadar glukosa darah dan mencegah terjadinya komplikasi.
  - b. Diharapkan masyarakat meningkatkan kesadaran terhadap pengelolaan dan pengendalian penyakit kronis seperti diabetes mellitus dengan cara merubah perilakunya menjadi perilaku sehat.
- c. Bagi peneliti lain diharapkan dapat melakukan penelitian mengenai pengaruh pendidikan kesehatan pada perubahan perilaku sehat pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan variabel yang lebih banyak dan tolak ukur variabel dengan beberapa kategori.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung T. 2013. Perbedaan Pendidikan Kesehatan Metode Ceramah dengan Ceramah disertai Leaflet terhadap Pengetahuan Keluarga Pasien Post Stroke di Kecamatan Pasar Kliwon Surakarta. [skripsi]. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Akhsyari F.Z., Rahayuningsih F.B. 2017. Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Dr Soehadi Prijonegoro Sragen Tahun 2015. Naskah Publikasi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- American Diabetes Association. 2018. Standard of Medical Care in Diabetes 2018. *Diabetes Care*. 41 (Suppl. 1)
- American Diabetes Association (ADA). 2020. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standard of Medical Care in Diabetes 2020. *Diabetes Care*. 43 (Suppl. 1): S14-S31.
- Amirudin, R. 2014. Diabetic Mellitus Type 2 in Wajo South Sulawesi Indonesia. *Internatioanl Journal of Current Research and Academic Review*, 2 (12) : 1- 8
- Anita R. 2014. Efektivitas Penyuluhan dengan Metode Ceramah dan Media Leaflet terhadap Perilaku Penderita Diabetes Melitus di Klinik Rsud Dr. Djasamen Saragih Pematangsiantar Tahun 2014. [Tesis]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Avdal, E. U., Kizilci, S., Demirel, N. 2011. The Effects of Web-Based Diabetes Education on Diabetes Care Results: A Randomized Control Study. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*. 29: TC29-TC34.
- Banday, M. Z., Sameer, A. S., Nissar, S. 2020. Pathophysiology of diabetes: An overview. *Avicenna Journal of Medicine*. 10(4): 174.
- Brunner, Suddarth. 2014. Keperawatan Medikal Bedah Edisi 12. Jakarta : ECG
- Dahlan M.S. 2013. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.

- Dahlan S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Edisi ke-6*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dahlan, MS. 2018. *Metode MSD (Multiaksial Sopyudin Dahlan: Multiaksial Statistik Diagnosis dan Multiaksial Substansi Diagnosis*. Pintu Gerbang Memahami Epidemiologi, Biostatistik dan Metode Penelitian. Seri 13. Edisi 2. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Didarloo A., Shojaeizadeh D., Alizadeh M. 2016. Impact of Educational Intervention based on Interactive Approaches on Beliefs, Behavior, Hemoglobin A1c, and Quality of Life in Diabetic Women. *Int J Prev Med*. 7:38.
- Effendy N. Asih Y. 1998. *Dasar – Dasar Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : EGC.
- Eliana, Sumiati S. 2016. *Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.
- Fauci A.S., Kasper D.L., Longo D.L., Loscalzo J., Hauser S.L., *et al.* 2012. *Harrison's Principles of Internal Medicine. 18<sup>th</sup> Edition*. New York: McGraw Hill.
- Furthauer, J., Flamm, M., Sonnichsen, A. 2013. Patient and physician related factors of adherence to evidence based guidelines in diabetes mellitus type 2, cardiovascular disease and prevention: a cross sectional study. *BMC Family Practice*, 14, 47. doi:10.1186/1471-2296-14-47
- Gandini A.L.A. 2017. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan, Perilaku, dan Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Type 2. Husada Mahakam: *Jurnal Kesehatan*. 3(9): 474-482.
- Grigoryan, L., Pavlik, V. N., Hyman, D. J. 2013. Patterns of nonadherence to antihypertensive therapy in primary care. *Journal of Clinical Hypertension* (Greenwich, Conn.), 15(2), 107–11.
- Gunawan G.S. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI. 476-80.
- Guyton A, Hall. 2014. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 12*. Jakarta: EGC.
- Haryono S, Suryati E.S., Maryam R.S. 2018. Pendidikan Kesehatan tentang Diet terhadap Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Riset Kesehatan*. 7(2): 91-96.
- Hasnidar., Tasnim., Sitorus S, Mustar W.H., Fhirawati *et al.* 2020. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Jakarta : Yayasan Kita Menulis. Diakses tanggal 1 Januari 2021. Tersedia dari

<https://books.google.co.id/books?id=dP0BEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=notoatmodjo&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwjcg5eVvZHuAhUrlEsFH TqqB8o4ChDoATAAegQIBhAC#v=onepage&q=notoatmodjo&f=false>

- Hisni D., Widowati R., Kurniati D., Rukmaini, Aisyiah, 2018. *Buku Panduan Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nasional*. Jakarta : Universitas Nasional..
- Hu, D., Juarez, D. T., Yeboah, M., Castillo, T. P. 2014. Interventions to increase medication adherence in African- American and Latino populations: a literature review. *Hawai'i Journal of Medicine & Public Health : A Journal of Asia Pacific Medicine & Public Health*, 73(1), 11–8.
- Hulu V.T., Pane H.W., Tasnim, Zuhriyatun F., Munthe S.A., *et al.* 2020. *Promosi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Yayasan Kita Menulis. Diakses tanggal 1 Januari 2021. Tersedia dari <https://books.google.co.id/books?id=vwwLEAAAQBAJ&pg=PA174&dq=notoatmodjo&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwixod6KvZHuAhWHXSsKHf9B9AQ6AEwAXoECAUQA#v=onepage&q=notoatmodjo&f=false>
- International Diabetes Federation. 2019. *IDF Diabetes Atlas 2019*. 9<sup>th</sup> Edition. International Diabetes Federation. Diakses tanggal 17 November 2020. Tersedia dari [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/2019/IDF\\_Atlas\\_9th\\_Edition\\_2019.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/2019/IDF_Atlas_9th_Edition_2019.pdf)
- International Diabetes Federation. 2015. *Diabetes*. Diakses tanggal 17 November 2020. Tersedia dari <http://www.idf.org/about-diabetes>
- Irawan, D. 2010. Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007). [*Tesis*]. Universitas Indonesia
- Isabella V. M., Nova H. K., Budi T. R. 2014. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Dan Riwayat Keluarga Menderita DM Dengan Kejadian Dm Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam Blu RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. [*Skripsi*]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Jelantik G.M.G. 2014. Hubungan Faktor Resiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram. *Jurnal Kesehatan Media Bina Ilmiah Denpasar*. 8(1): 1-10.
- Ji Hong, Chen R, Huang Y, Li W, Shi C, *et al.* 2018. Effect of simulation education and case management on glycemic control in type 2 diabetes. Research Article. *China : Department of Endocrinology*. 35:1-7.

- Kautzky W. A., Harreiter J., Pacini G. 2016. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocr Rev.* 37(3): 278-316.
- Kekenusa J. 2013. Analisis Hubungan Antara Umur dan Riwayat Keluarga Menderita Diabetes Mellitus dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam BLU RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. [Skripsi]. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Kemenkes RI. 2012. *Petunjuk Teknis Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM)*. Jakarta : Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Umum Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. 2015. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 71 Tahun 2015 Tentang Penanggulangan Penyakit Tidak Menular*, Jakarta.
- Kemenkes RI. 2019. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.
- Kurniawati. 2021. Hubungan Antara Umur Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Surakarta. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Mindachew, M., Deribew, A., Tessema, F., Biadgilign, S. 2011. *Predictors of adherence to isoniazid preventive therapy among HIV positive adults in Addis Ababa, Ethiopia*. BMC Public Health, 11, 916.
- Moini J. 2019. *Pathophysiology of Diabetes*. In: Epidemiology of Diabetes. New York: Elsevier, 25–43. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128168646000031>.
- Morisky D.E., Green L.W., Levine D.M. 1986. Concurrent and Predictive Validity of A Self-Reported Measure of Medication Adherence. *Med Care*. 24(1):67–74.
- Morisky, D.E., Ang, A., Krousel W., M., Ward, H.J., 2008. Predictive validity of medication adherence measure in an outpatient setting, *Journal of Clinical Hypertension*, 10; (5):348-354.
- Negarandeh R., Mahmoodi H., Noktehdan H., Heshmat R., Shakibazadeh E. 2013. Teach Back and Pictorial Image Educational Strategies on Knowledge

About Diabetes and Medication/Dietary Adherence Among Low Health Literate Patients With Type 2 Diabetes. *Prim Care Diabetes*. 7(2):111–118.

NIDDK. 2014. *Symptoms and Causes of Diabetes*. NIH Publication. [diakses tanggal 30 Agustus 2019]. Tersedia dari: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/symptoms-causes>

Ningsih OS. 2016. Pengaruh Intervensi Pendidikan Kesehatan dan Self Efficacy Terhadap Perubahan Perilaku Kesehatan dan Kadar Gula Darah pada Pasien DM di Kabupaten Manggarai, NTT. *Jurnal Wawasan Kesehatan*. 2(1); 107-125.

Notoatmodjo S. 2010. *Promosi Kesehatan : Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Rineka Cipta.

Notoatmodjo, S. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta. Rineka Cipta.

Notoatmodjo S. 2015. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nurmala I., Fauzie R., Nugroho A., Neka E., Nur L. *et al.* 2018. *Promosi Kesehatan*. Surabaya : Airlangga University Press.

Nursalam, Efendi F. 2008. *Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika. Diakses tanggal 1 Januari 2021. Tersedia dari <https://books.google.co.id/books?id=OPyf0ArEccMC&pg=PT230&dq=pendidikan+kesehatan&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwjZjJKYtpHuAhXUT30KHT-WAYMQ6AEwAnoECAEQAg#v=onepage&q=pendidikan%20kesehatan&f=true>

Okawa S. 2011. Effects of lifestyle education on type diabetes with an emphasis on a traditional Japanese diet. *Diabetes Manage*. 1(6),571-574

Olson, E. A., dan McAuley, E. 2015. Impact of A Brief Intervention on Self-Regulation, Self-Efficacy and Physical Activity in Older Adults With Type 2 Diabetes. *Journal of Behavioral Medicine*. 38(6): 886-898.

Pelt, D.F. Beck, C.T. 2012. *Nursing Research : Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice (9th ed)*. United States of America : McGraw-Hill.

Plakas, S., D. Mastrogiannis, M. Mantzourou, T. Adamakidou, G. Fouka, *et al.* 2016. Validation of the 8-item morisky medication adherence scale in chronically ill ambulatory patients in rural Greece. *Open Journal of Nursing*. 6: 158-169.

- Prawirasatra W.A., Wahyudi F., Nugraheni A. 2017. Hubungan Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Pasien dalam Menjalankan 4 Pilar Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Rowosari. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 6(2): 1341-1360.
- Purwanto K. 2014. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Berjangka Terhadap Perubahan Pola Makan, Aktivitas dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Redeb Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran : Makasar.
- Ramezani T., Sharifrad G., Gharlipour Z., Mohebi S. 2018. Effect of Educational Intervention based on Self-Efficacy Theory on Adherence to Dietary and Fluids-Intake Restriction in Hemodialysis Patients. *Health Educ Health Promot*. 6(1):31–8.
- Rejeski W. J., Edward H., Alain G. B., George A., Gina E., *et al*. 2012. Lifestyle Change and Mobility in Obese Adults with type 2 Diabetes. *The New England Journal of Medicine*. 66:1209-17.  
<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1110294>
- Rogers, L. Q., Hopkins P.P., Vicari, S., Markwell, S., Pamerter, R., *et al*. 2009a. Physical Activity and Health Outcomes Three Months After Completing A Physical Activity Behavior Change Intervention: Persistent and Delayed Effects. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention*. 18: 1410–1418.
- Rogers, L. Q., Hopkins P., P., Vicari, S., Pamerter, R., Courneya, K. S., *et al*. 2009b. A Randomized Trial to Increase Physical Activity in Breast Cancer Survivors. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 41(4): 935–936.
- Runge M.S., Greganti M.A. 2009. *Netter's Internal Medicine*. 2<sup>nd</sup> Edition. Philadelphia USA: Saunders Elsevier.
- Salahshouri A., Alavijeh F.Z., Mahaki B., Mostafavi F. 2018. Effectiveness of educational intervention based on psychological factors on achieving health outcomes in patients with type 2 diabetes. *Diabetology & metabolic syndrome*. 10(1): 1-12.
- Schwartz S.S., Epstein S., Corkey B.E., Grant S.F.A., James RG., *et al*. 2016. The time is Right for a New Classification System for Diabetes: Rationale and Implication of the Beta-Cell-Centric Classification Schema. *Diabetes Care*. 39: 179-186. DOI: 10.2337/dc15-1585
- Shams N., Amjad S., Kumar N., Ahmed W., Saleem F. 2016. Drug Non-Adherence in Type 2 Diabetes Mellitus; Predictors and Associations. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 28 (2) : 302-307.

- Soelistijo S.A., Novida H., Rudijanto A., Soewondo P., Suastika K., *et al.* 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta : PB PERKENI.
- Soelistijo S.A., Lindarto D., Decroli E., Permana H., Sucipto K.W., *et al.* 2019. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2019*. Jakarta : PB PERKENI.
- Susilaningsih T. 2017. Pengaruh Pendidikan Kesehatan dengan Media Video terhadap Tingkat Kepatuhan Diet pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Gamping 1 Sleman Yogyakarta. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas ‘Aisyiyah.
- Suyono S. 2014. *Diabetes Melitus di Indonesia*. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, *et al.*, penyunting, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi VI. Jakarta: EGC.
- The LIFE Study Investigators. 2006. Effects of A Physical Activity Intervention on Measures of Physical Performance: Results of the Lifestyle Interventions and Independence for Elders Pilot (LIFEP) Study. *Journals of Gerontology. Series A: Biological Sciences*. 61A(11): 1157–1165.
- Triastuti N.J. 2010. Pengaruh Pendidikan Kesehatan tentang Diabetes Mellitus terhadap Perubahan Perilaku Penduduk Desa Bulan, Wonosari, Klaten. *Biomedika*. 2(1): 38-41.
- Utami T. A. 2017. Promosi Kesehatan Nola Pender Berpengaruh Terhadap Pengetahuan dan Pepatan ODHA Minum ARV. *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia*. 5(1): 58-67.
- Walker E.A., Shmukler C., Ullman R., Blanco E., Scollan K.M., *et al.* 2011. Results of A Successful Telephonic Intervention to Improve Diabetes Control in Urban Adults: A Randomized Trial. *Diabetes Care*. 34(1):2–7.
- World Health Organization. 2016. *Global Report on Diabetes*. Geneva : World Health Organization (WHO) Press.
- World Health Organization. 2019. *Classification of diabetes melitus 2019*. Geneva: World Health Organization (WHO) Press.
- Zullig L. L., Gellad W. F., Moaddeb J., Crowley M. J., Shrank W., *et al.* 2015. Improving Diabetes Medication Adherence: Successful, Scalable Interventions. *Patient Preference and Adherence*. 9: 139-149.