

KARYA TULIS ILMIAH
PENERAPAN EDUKASI KEPATUHAN DIET TERHADAP KESTABILAN
KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DENGAN
PENINGKATAN GULA DARAH DI PUSKESMAS ALAK KOTA KUPANG



OLEH

Nama : Indra Panjaitan

Nim: PO5303201211343

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI D –III KEPERAWATAN
TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indra Panjaitan

NIM : PO5303201211343

Program studi : D-III Keperawatan

Institusi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul: “Penerapan Edukasi Kepatuhan Diet Terhadap Kestabilan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Dengan Peningkatan Gula Darah Di Puskesmas Alak Kota Kupang”, yang Saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya Saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang Saya ambil. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil jiplakan, maka Saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Kupang, Juli 2024

Yang membuat pernyataan,

Indra Panjaitan

PO5303201211343

PERSETUJUAN PEMBIMBING
“ PENERAPAN EDUKASI KEPATUHAN DIET TERHADAP KESTABILAN
KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DENGAN
PENINGKATAN GULA DARAH DI PUSKESMAS ALAK KOTA KUPANG”

Disusun Oleh:

Indra Panjaian
PO.5303201211343

Mengetahui,
Pembimbing

Dominggos Gonsalves.,S.Kep.Ns.,Msc
NIP.197108061992031001

Mengetahui

Ketua Jurusan Keperawatan

Ketua Prodi DII Keperawatan

Dr.Florentianus Tat, SKp.,M.Kes
Nip.199611281993031005

Meyeriance Kapitan,S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIP.197904020001122002

LEMBAR PENGESAHAN

PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH

“ Penerapan Edukasi Kepatuhan Diet Terhadap Kestabilan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Dengan Peningkatan Gula Darah Di Puskesmas Alak Kota Kupang”

Oleh:

Indra Panjaitan

PO.5303201211343

Telah dipertahankan di depan dewan penguji,

Pada tanggal, 2024

Mengesahkan

Penguji 1

Kori Limbong.,S.Kep.,Ns.,M.Kep (.....)

NIP.197802022002122001

Penguji 2

Dominggos Gonsalves.,S.Kep.Ns.,Msc (.....)

NIP.197108061992031001

Ketua Jurusan Keperawatan

Ketua Prodi DII Keperawatan

Dr.Florentianus Tat, SKp.,M.Kes

Meyeriance Kapitan,S.Kep.,Ns.,M.Kep

Nip.199611281993031005

NIP.197904020001122002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan, bimbingan dan berbagai anugerah yang berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ilmiah yang berjudul “Sungguh menyatakan bahwa artikel ilmiah (KTI) dengan judul: “Implementasi Pendidikan Kepatuhan Diet ke Jenjang. Stabilitas gula darah pada pasien diabetes melitus dengan gula darah tinggi di Puskesmas Alak Kota Kupang”, yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengulangan dari tulisan atau pemikiran orang lain yang saya copy. Jika di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tulisan ilmiah ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya siap menerima sanksi atas tindakan tersebut..

Penulis menyadari bahwa selama proses penulisan artikel ilmiah ini banyak mendapat dukungan dan nasehat dari semua pihak, baik bantuan spiritual maupun dukungan moril. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada M. Domingos Gonsalves., S.Kep., Ns., Msc selaku dosen pembimbing yang sabar, teliti dan menyumbangkan segala pendapatnya selama penyuntingan, penyuntingan dan penyempurnaan artikel ilmiah ini. Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ny. Kori Limbong, S.Kep., Ms., M.kep selaku reviewer yang telah meluangkan waktunya untuk mengkaji dan berkontribusi dalam penyelesaian laporan penelitian ini..

Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Irfan, S.KM, M.Kes, Direktur Politeknik Kedokteran Kementerian Kesehatan, Kupang.
2. Bapak Dr. Florentianus Tat, SKp., M.Kes, selaku Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kedokteran Kementerian Kesehatan Kupang.
3. Ibu Meiyeriance Kapitan, S.Kep., Ns., M.Kep, adalah Ketua Program Penelitian Pendidikan Keperawatan Diploma III Universitas Politeknik Kedokteran Kementerian Kesehatan Kupang.
4. Seluruh pengajar program studi Diploma III Keperawatan Politeknik Kedokteran Kementerian Kesehatan Kupang memberikan bimbingan dan dukungan selama periode ini.

5. Ibu Trifonia Sri Nurwela, S.Kep., Ns.,M.kes selaku pembicara PA selalu memberikan motivasi sembari menyelesaikan proposal ini.
6. Teman-teman terbaik, Kristina sefanya lisu, agus awengbana,Marthinus, ronal lake memberi semangat, menghibur dan membantu dalam proses penyusunan karya tulis ini.
7. Teman-teman Angkatan XXX Program Studi D-III Keperawatan Poltekkes kemenkes Kupang yang telah memberikan informasi, semangat, dan dukungan selama ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Kedua Orang Tua tercinta yaitu Ayah Kristo R Panjaitan dan Ibu Fransiska R Manurung ,Serta Keluarga Besar Yang tercinta dan semua keluarga yang telah membantu, menemani dan memberikan motivasi serta dukungan doa kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan proposal KTI.

Penulis menyadari keterbatasan terkait dengan penyusunan artikel ilmiah ini. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Akhir kata penulis berharap semoga artikel ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Kupang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN TEORI	5
2.1 Konsep Dasar Diabetes Melitus	5
2.1.1 Pengertian	5
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus	6
2.1.3 Etiologi Diabetes Mellitus	8
2.1.4 Faktor Risiko Diabetes Mellitus.....	10
2.1.5 Tanda dan Gejala Diabetes Melitus	11
2.1.6 Patofisiologi Diabetes Melitus	13
2.1.7 Komplikasi Diabetes Melitus	16
2.1.8 Penatalaksanaan Diabetes Melitus	18
2.2 Pola Makan	20
2.2.1 Definisi Pola Makan.....	20
2.2.2 Tujuan Pengelolaan Diet Diabetes Melitus	22
2.2.3 Cara Pengaturan/Pengelolaan Makanan Diabetes Melitus	22
2.3. Konsep Edukasi Kesehatan	24

2.3.1	Pengertian Edukasi.....	24
2.3.2	Tujuan Edukasi.....	25
2.3.3	Sasaran Edukasi Kesehatan	26
2.3.4	Metode Edukasi	27
2.3.5	Konsep Dasar Leaflet.....	27
2.3.6	Pemilihan Leaflet	28
2.3.7	Isi pada Leaflet	28
2.3.8	Media Edukasi Kesehatan Dengan Leaflet.....	29
2.3.9	Kekurangan Dan Kelebihan Leaflet.....	29
2.4	Kadar Gula Darah	30
2.4.1	Definisi Gula Darah	30
2.4.2	Kepatuhan Monitoring Kadar Glukosa Darah.....	30
2.4.3	Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah	31
2.4.4	macam macam pemeriksaan gula darah	31
2.5	Kerangka Teori.....	33
2.6	Kerangka Konsep.....	34
2.7	Hipotesis	34
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	35
3.1	Jenis Penelitian	35
3.2	Subjek Penelitian.....	35
3.3	Fokus Studi	36
3.4	Defenisi Operasional.....	36
3.5	Instrumen Penelitian	37
3.6	Pengumpulan Data	38
3.7	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41
3.8	Analisa Data dan Penyajian Data.....	41
3.9	Etika Penelitian	42
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1	Hasil Penelitian.....	43
4.1.1	Gambaran Lokasi Penelitian.....	43
4.1.2	Gambaran Penelitian	43
4.1.3	Gambaran Umum Subjek Penelitian	44
4.1.4	Karakteristik Subjek Penelitian	45
4.2	Pembahasan	47

4.3 Keterbatasan Penelitian	48
BAB 5 PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Daftar Tabel 1.1 kriteria diabetes melittus	6
Daftar Tabel 4.1 karakteristik subjek penelitian	41
Daftar Tabel 4.2 hasil survei kepatuhan diet sebelum dilakukan edukasi	42
Daftar Tabel 4.3 hasil glukosa dalam darah sebelum dilakukan edukasi	43
Daftar Tabel 4.4 hasil kuesioner sesudah dilakukan edukasi	44
Daftar Tabel 4.5 hasil glukosa dalam darah sesudah dilakukan edukasi	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 kerangka Teori	30
Gambar 2.2 kerangka konsep penelitian.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian.....	54
Daftar Lampiran 2 Lembar Penjelasan Sebelum Penelitian	55
Daftar Lampiran 3 Informed Consent.....	57
Daftar Lampiran 4 Lembar Kuesioner Sebelum Dilakukan Edukasi	58
Daftar Lampiran 5 Lembar Kuesioner Sesudah Dilakukan Edukasi	66
Daftar Lampiran 6 Gambar	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Diabetes adalah penyakit kronis yang memerlukan pengobatan jangka panjang (Pamungkas, 2017). Diabetes adalah masalah kesehatan global, dan angka kejadian, komplikasi, serta kematiannya lebih tinggi pada orang lanjut usia dibandingkan pada orang muda (Liang Bin, 2020). Diabetes memerlukan perawatan yang hati-hati bagi individu yang terkena dampak dan keluarganya. Peningkatan efektivitas dukungan perawatan diri mempunyai dampak yang lebih besar terhadap kesehatan dibandingkan pengobatan (Arini, 2021). Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu darurat kesehatan utama di abad ke-21. Diabetes adalah penyakit kronis dan masalah kesehatan masyarakat global.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2020) memperkirakan sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, sebagian besar tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, dan 1,6 juta orang meninggal setiap tahunnya karena diabetes dia meninggal. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir (WHO, 2020).

Menurut data terbaru International Diabetes Federation tahun 2021, sekitar 19,46 juta orang di Indonesia menderita diabetes. Jumlah ini meningkat 81,8% dibandingkan tahun 2019. Menurut data IDF, Indonesia merupakan negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak kelima di dunia setelah Tiongkok, India, Pakistan, dan Amerika Serikat, dan faktanya, India merupakan satu-satunya negara di kawasan Asia Tenggara yang memiliki peringkat tertinggi. 10 negara dengan kasus diabetes terbanyak dilaporkan. (Federasi Diabetes Internasional, 2021). Diabetes merupakan masalah penyakit tidak menular dan telah menjadi fokus pengobatan para pemimpin dunia (WHO Global Report 2019).

Penderita diabetes mengalami resistensi atau kekurangan insulin dalam tubuhnya. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas. Tiga fungsi insulin adalah membuka jalan masuknya glukosa ke dalam sel untuk menghasilkan energi,

menekan produksi gula di hati dan otot, serta mencegah pemecahan lemak sebagai sumber energi.

Terapi nutrisi (diet) merupakan pilar yang sangat penting dalam pengobatan diabetes karena memiliki manfaat kesehatan yang sangat baik bila diterapkan dengan benar sesuai dengan rekomendasi para profesional medis (Buston, dkk.2021). Kepatuhan diet dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor predisposisi seperti karakteristik pribadi dan psikososial. Faktor psikososial dapat diukur dengan menggunakan locus of control kesehatan atau locus of control (Nurlatifah, 2018).

Kepatuhan penderita DM dalam menjalankan pola hidup sehat tidak hanya dipengaruhi oleh pendidikan dan pengetahuan tetapi juga oleh lingkungan khususnya dukungan keluarga. Gaya hidup yang tidak banyak bergerak atau tidak aktif yang menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas, serta faktor lain seperti pola makan yang tidak seimbang, gangguan toleransi glukosa, dan kadar gula darah puasa yang tidak normal, dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas dan merokok.

Pasien DM mengalami rasa bosan saat melaksanakan program diet karena rendahnya variasi makanan yang diberikan oleh tenaga kesehatan dan kurangnya dukungan keluarga terhadap pola makan yang harus dijalani pasien (Rondhianto, 2013). Pengaturan makan yang tidak sesuai dengan anjuran jadwal, jumlah, dan jenis (3Y) dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah (Susanti & Bistara, 2018). Menurut Hasdianah (2012), mengubah kebiasaan makan pada DM bertujuan untuk memastikan pasien mengubah kebiasaan makannya dari makan tidak teratur dan tidak terkontrol menjadi makan terkontrol. Konsistensi sangat penting untuk memastikan pasien tidak gagal dalam menjalani diet DM. Penderita DM perlu memperhatikan tiga J saat berdiet: ketepatan jumlah kalori yang dibutuhkan, ketepatan rencana makan, dan ketepatan jenis makanan yang perlu dipantau. Kepatuhan terhadap pola makan pada pasien DM harus dilakukan secara terus menerus dan rutin sepanjang hidup, namun hal ini dapat menimbulkan rasa bosan pada pasien dan rasa kenyang ini dapat mempengaruhi keberhasilan diet DM.

Ketidakeimbangan asupan makanan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan kadar insulin. Diet merupakan pengobatan terpenting yang mendukung

dan memfasilitasi kerja obat-obatan seperti agen hipoglikemik, obat anti agresif, dan antibiotik yang diberikan kepada pasien diabetes. Rencana makan yang tepat akan membantu Anda mengontrol kadar gula darah agar tidak terlalu tinggi. Peraturan pangan seringkali menimbulkan perubahan perilaku makan, termasuk asupan makanan, pada pasien diabetes, sehingga menimbulkan dilema dalam penerapan kepatuhan diet diabetes (Sutrisno, 2012).

Menurut Sutrisno (2012), jika penderita diabetes tidak pola makannya dengan baik, maka ia tidak dapat mengontrol kadar gula darahnya dengan baik, sehingga dapat menimbulkan komplikasi dan penyakit serius lainnya seperti jantung, stroke, dan gagal ginjal adalah. Makan harus terus menerus dan rutin sepanjang hidup, sehingga dapat menimbulkan rasa bosan pada pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan pokok penelitian sebagai berikut. “Penerapan kepatuhan diet terhadap ketidakstabilan gula darah pada diabetes dengan ketidakseimbangan gizi di Puskesmas Arak Kota Kupang”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Bagaimana penerapan edukasi kepatuhan diet terhadap kestabilan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dengan peningkatan gula darah di puskesmas alak kota kupang

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik umum pasien diabetes melitus
2. Mengidentifikasi kadara glukosa darah sebelum dilakukan edukasi kepatuhan diet pada diabetes melitus dengan ketidakseimbangan nutrisi.
3. Mengidentifikasi kadar glukosa darah sesudah dilakukan edukasi kepatuhan diet pada diabetes melitus dengan ketidakseimbangan nutrisi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat pasien

Diharapkan pasien dapat meningkatkan kemandiriannya dengan mengenal masalah diabetes melitus, mengatur pola makan atau diet untuk mengurangi kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes melitus. Dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes melitus

1.4.2 Manfaat untuk penulis

Diharapkan untuk tambahan pengetahuan dan untuk membandingkan antara teori yang didapat selama perkuliahan dengan praktik keterampilan dan pengalaman dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien dengan diabetes melitus.

1.4.3 Manfaat untuk profesi

Penyusunan laporan atas hasil pemberian asuhan keperawatan kepada pasien dengan masalah diabetes melitus dapat dijadikan referensi bagi perawat.

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian

Diabetes mellitus adalah penyakit kronis progresif yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk memetabolisme karbohidrat, lemak dan protein, yang menyebabkan hiperglikemia (kadar glukosa darah tinggi). Diabetes mellitus kadang-kadang disebut sebagai "gula tinggi" oleh klien dan penyedia layanan kesehatan. Gagasan tentang hubungan antara gula dan diabetes tepat karena keluarnya urin yang mengandung gula dalam jumlah besar merupakan ciri-ciri diabetes melitus yang tidak terkontrol. Meskipun gula darah tinggi berperan penting dalam perkembangan komplikasi diabetes, tingginya kadar glukosa darah hanyalah salah satu elemen dari proses patologis dan manifestasi klinis yang berhubungan dengan diabetes mellitus. Proses penyakit dan faktor risiko lainnya merupakan faktor penting dan terkadang merupakan faktor independen. Diabetes melitus dapat dikaitkan dengan komplikasi yang serius, namun penderita diabetes dapat melakukan tindakan pencegahan untuk mengurangi kemungkinan kejadian tersebut (Black, M. Joyce, 2014)..

Diabetes mellitus adalah penyakit kronis serius yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa) atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius dan merupakan salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi perhatian global (WHO, 2016)..

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronis pada diabetes melitus berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan berbagai organ terutama mata, ginjal,

saraf, jantung dan pembuluh darah (American Diabetes Association (ADA), 2018)..

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak memproduksi cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa) atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2019)..

Tabel 1.1 Kriteria Diabetes Melitus 1

	HbA1c (%)	Glukosa Darah puasa (mg/dl)	Glukosa Plasma 2 Jam Setelah TTGO (mg/dl)
Diabetes	> 6,5	> 126	> 200
Pre diabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Nomal	< 5,7	<100	< 140

Sumber Dari Konsensus Pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus di Indonesia 2015 dalam infodatin 2020.

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

American Diabetes Association/World Health Organization memilah 4 macam diabetes berdasarkan alasan penyakitnya, yaitu: (Suiraoaka, 2012).

a. Diabetes tipe 1

Diabetes tipe 1 dikenal juga dengan istilah juvenile diabetes, namun ternyata diabetes ini juga bisa terjadi pada orang dewasa, sehingga istilah diabetes mellitus lebih sering digunakan sebagai diabetes tipe 1 atau insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM), apalagi yang satu ini. satu. jenis diabetes di mana pasien bergantung pada penggunaan insulin dari luar (Kurniadi dan Nurrahmani, 2014)..

Faktor penyebab diabetes tipe 1 adalah infeksi virus atau autoimun (kerusakan sistem kekebalan tubuh) yang merusak total sel-sel penghasil insulin, terutama sel pankreas. Oleh karena itu, pada tipe ini, pankreas tidak dapat memproduksi insulin sama sekali. Oleh karena itu, pasien harus mendapat suntikan insulin eksternal atau suntikan insulin untuk bertahan hidup (Kurniadi dan Nurrahmani, 2014)..

b. Diabetes tipe II

Diabetes tipe 2 adalah gangguan sekresi atau kerja insulin (resistensi insulin) pada organ target, termasuk hati dan otot. Pada prinsipnya resistensi insulin tidak menyebabkan diabetes klinis. Pada saat ini sel beta pankreas juga dapat mengkompensasi keadaan tersebut dan terjadi hiperinsulinemia, gula darah tetap normal atau sedikit meningkat (Soewondo, 2012)..

90% kasus diabetes adalah diabetes tipe 2, ditandai dengan gangguan sensitivitas insulin dan/atau perubahan sekresi insulin. Diabetes tipe 2 terjadi secara klinis ketika tubuh tidak lagi mampu memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin (Decroli, 2019)..

Orang dengan diabetes tipe 2 memiliki risiko dua hingga empat kali lebih tinggi terkena penyakit kardiovaskular dibandingkan orang tanpa diabetes, serta risiko lebih tinggi terkena tekanan darah tinggi dan hipertermia dibandingkan orang normal. Resistensi insulin pada masa pradiabetes dapat menyebabkan kelainan pembuluh darah sebelum terdiagnosis diabetes (Decroli, 2019)..

Dua patofisiologi utama yang mendasari perkembangan kasus diabetes Tipe 2 sebenarnya adalah disfungsi insulin dan sel beta pankreas yang ditentukan secara genetik. Resistensi insulin merupakan kondisi yang umum terjadi pada orang yang kelebihan berat badan atau obesitas. Insulin tidak dapat berfungsi optimal pada sel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas untuk melakukan kompensasi dengan memproduksi

lebih banyak insulin. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak cukup untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, kadar gula darah meningkat dan, seiring waktu, terjadi hiperglikemia kronis. Hiperglikemia kronis pada diabetes tipe 2 semakin merusak sel beta di satu sisi dan memperburuk resistensi insulin di sisi lain, sehingga diabetes tipe 2 berkembang secara bertahap (Decroli, 2019).

c. Diabetes Gestasional (Diabetes Selama Kehamilan)

Seorang ibu hamil yang belum pernah menderita diabetes, namun kadar gula darahnya sangat tinggi selama kehamilan dapat dicurigai menderita diabetes gestasional (Suirakoka, 2012). Jenis diabetes ini memiliki tingkat intoleransi glukosa yang bervariasi dan berkembang pada awal kehamilan. Diabetes gestasional biasanya dimulai pada minggu ke 24 (bulan keenam) kehamilan dan biasanya hilang setelah kelahiran. Namun hampir separuh kasus diabetes muncul kembali di kemudian hari (Kurniadi dan Nurrahmani, 2014).

2.1.3 Etiologi Diabetes Mellitus

Penyakit diabetes dapat disebabkan oleh kebiasaan makan yang tidak teratur dan pola hidup yang tidak sehat, penyakit ini juga dapat diturunkan atau diturunkan (Wibawa, 2021). Penyebab lain dari diabetes termasuk sekresi atau kerja insulin, gangguan metabolisme yang mengganggu sekresi insulin, gangguan mitokondria, dan sejumlah kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes dapat menjadi penyebab penyakit eksokrin pankreas, ketika sebagian besar pulau pankreas rusak. Hormon yang berperan sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes (Putra, 2015).

Diabetes terbagi menjadi 2 jenis. Diabetes tipe 1 disebabkan oleh ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup dan seringkali disebabkan oleh faktor genetik, sedangkan diabetes tipe 2 disebabkan oleh kelainan reseptor insulin pada permukaan sel yang tidak sensitif atau resisten terhadap insulin (Smeltzer dan Telanjang). 2018 dalam Maharani dan Furqan,

2022). Hal ini disebabkan rendahnya penyerapan kromium (III) organik, terutama dalam bentuk kromium pikolinat yang kompleks dengan vitamin B3 (niasin) (Preuss, et al., 2017 dalam Maharani et. Furqân, 2022) \ nMekanisme yang tepat Resistensi insulin yang mendasari dan gangguan sekresi insulin pada diabetes tipe 2 masih belum diketahui. Faktor genetik berperan dalam resistensi insulin (Fadila, 2012). \N.

Menurut Decroli (2019), penyebab penyakit diabetes tipe 2 adalah :

a. Resistensi insulin

Resistensi insulin adalah adanya kadar insulin yang lebih tinggi dari normal, yang diperlukan untuk menjaga kadar gula darah. Insulin tidak dapat bekerja maksimal pada otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas untuk mengimbangnya dengan memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak cukup untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, kadar gula darah meningkat.

b. Disfungsi sel beta pancrea

Disfungsi sel beta pankreas disebabkan oleh kombinasi faktor genetik dan lingkungan. Beberapa teori mengenai penyebab kerusakan sel beta antara lain teori glukotoksisitas (gula darah kronis), lipotoksisitas (sitotoksisitas akibat penimbunan lemak yang tidak normal), dan penimbunan amiloid (serat protein dalam tubuh)..

c. Faktor lingkungan

Beberapa faktor lingkungan juga berperan penting dalam terjadinya T2D, antara lain obesitas, aktivitas fisik berlebihan dan kurang. Penelitian terbaru meneliti hubungan antara T2DM dan obesitas dalam kaitannya dengan sitokin inflamasi, terutama tumor necrosis factor alpha (TNF α) dan interleukin-6 (IL-6), resistensi insulin, perubahan metabolisme asam lemak dan metabolisme sel. proses seperti disfungsi mitokondria dan stres retikulum endoplasma. Secara umum, diabetes disebabkan oleh

kerusakan sel B pulau Langerhans pankreas, yang bertanggung jawab untuk produksi insulin, sehingga mengakibatkan kekurangan insulin..

2.1.4 Faktor Risiko Diabetes Mellitus

Menurut (Fatimah, 2015), faktor lain yang berhubungan dengan risiko penyakit diabetes adalah sebagai berikut.

a. **Obesitas (kelebihan berat badan)**

Ada hubungan antara obesitas dan kadar gula darah. Obesitas dengan BMI 23 dapat menyebabkan kadar gula darah mencapai 200 mg%..

b. **Hipertensi**

Hipertensi berkaitan erat dengan kurangnya retensi garam dan air atau peningkatan tekanan tubuh pada aliran darah tepi.c. Riwayat keluarga diabetes Penderita diabetes dikatakan mengidap diabetes karena membawa gen resesif. Oleh karena itu, penderita diabetes dikatakan memiliki gen diabetes. Hanya orang yang homozigot gen resesifnya yang menderita diabetes.

c. **Dislipidemia**

Dislipidemia adalah suatu kondisi yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi lemak darah (trigliserida > 250 mg/dl).Pada pasien diabetes, masyarakat sering melihat hubungan antara peningkatan insulin plasma dan rendahnya HDL (< 35mg/dl)

d. **Riwayat melahirkan**

Riwayat kelahiran kembar, kelahiran anak cacat atau berat badan > 4000 grame. Usia Menurut penelitian, usia paling umum terkena diabetes adalah >45 tahun.f. Faktor Genetik Diabetes tipe 2 disebabkan oleh faktor genetik dan faktor mental. Selama ini penyakit ini dianggap berhubungan dengan agregasi keluarga (aglutinasi). Menurut penelitian, risiko terkena diabetes melitus tipe 2 meningkat 2 hingga 6 kali lipat jika orang tua atau saudara kandung menderita diabetes melitus.

e. Alkohol dan Rokok

Meningkatnya frekuensi diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan perubahan gaya hidup. Salah satu perubahan yang dapat meningkatkan penyakit diabetes melitus adalah peralihan dari lingkungan tradisional ke lingkungan barat, seperti perubahan konsumsi alkohol dan rokok. Alkohol akan meningkatkan tekanan darah dan mempersulit pengaturan gula darah sehingga mengganggu metabolisme gula darah. Seseorang akan mengalami peningkatan tekanan darah jika mengonsumsi etil alkohol lebih dari 60 ml/hari, setara dengan 100 ml wiski, 240 ml wine, atau 720 ml..

2.1.5 Tanda dan Gejala Diabetes Melitus

Adapun tanda dan gejala diabetes mellitus antara lain:

1. Sering buang air kecil

Buang air kecil lebih banyak dari biasanya terutama pada malam hari (poluria), karena kadar gula dalam darah melebihi batas ginjal (>180 mg/dl), sehingga gula tersebut dikeluarkan melalui urin. Untuk mengurangi konsentrasi urin yang dikeluarkan, tubuh menyerap air sebanyak mungkin dalam urin sehingga dapat memproduksi urin dalam jumlah banyak dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urin hariannya sekitar 1,5 liter, namun pada pasien diabetes yang tidak terkontrol, keluaran urinnya lima kali lebih tinggi (Simatupang, 2017).

2. Mereka sering haus

Mereka sering haus dan ingin minum air sebanyak-banyaknya (sebagian). Saat urin dikeluarkan, tubuh mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Untuk mengatasi keadaan tersebut maka tubuh akan merasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air putih, terutama air dingin, manis, segar dan air putih dalam jumlah banyak (Simatupang, 2017)

3. Cepat merasa lapar

Nafsu makan meningkat (sakit perut) dan perasaan kehilangan tenaga. Insulin menjadi masalah pada penderita diabetes, sehingga pengiriman gula ke sel-sel tubuh berkurang dan produksi energi pun berkurang. Hal

ini yang menyebabkan pasien merasa kekurangan energi. Selain itu sel juga menjadi rendah gula sehingga otak pun mengira kekurangan energi disebabkan kurang makan, tubuh kemudian berusaha menambah asupan makanan dengan mengaktifkan alarm lapar (Simatupang, 2017).

4. Berat badan yang menurun tanpa sebab yang jelas

Buang air kecil lebih banyak dari biasanya terutama pada malam hari (poluria), karena kadar gula dalam darah melebihi batas ginjal (>180 mg/dl), sehingga gula tersebut dikeluarkan melalui urin. Untuk mengurangi konsentrasi urin yang dikeluarkan, tubuh menyerap air sebanyak mungkin dalam urin sehingga dapat memproduksi urin dalam jumlah banyak dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, produksi urin hariannya sekitar 1,5 liter, namun pada penderita diabetes yang tidak terkontrol, produksi urinnya lima kali lebih tinggi (Simatupang, 2017).² Mereka sering haus dan ingin minum air sebanyak-banyaknya (sebagian). Saat urin dikeluarkan, tubuh mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Untuk mengatasi keadaan tersebut maka tubuh akan merasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air putih, terutama air dingin, manis, segar dan air putih dalam jumlah banyak (Simatupang, 2017).

5. Cepat Lelah

Kelelahan merupakan kondisi umum yang dapat menyerang penderita diabetes. Namun, Anda harus berhati-hati jika rasa lelah tidak kunjung hilang dan melemahkan seluruh tubuh Anda. Penyebab utama kelelahan pada penderita diabetes adalah perubahan naik turunnya gula (glukosa) dalam darah. Selain itu menurut Rininta (2022), kelelahan pada penderita diabetes dapat disebabkan oleh banyak faktor, antara lain:

- a. Malnutrisi
- b. Peradangan yang sudah menyebar
- c. Depresi
- d. Kurang aktivitas fisik
- e. Insomnia

- f. Telat makan
- g. Kadar testosteron rendah
- h. Gagal ginjal
- i. Efek samping obat
- j. Kesemutan
- k. Terdapat luka yang sulit sembuh

2.1.6 Patofisiologi Diabetes Melitus

a) Patofisiologi Diabetes Mellitus Tipe 1

Manifestasi penyakit diabetes melitus 1 menjadi penyebab kurangnya insulin untuk mendistribusikan glukosa melalui membran sel di dalam sel. Molekul glukosa menumpuk di dalam darah, menyebabkan hiperglikemia. Hiperglikemia menyebabkan hiperosmolaritas serum, yang menarik air dari ruang antar sel ke dalam sirkulasi umum. Peningkatan volume darah meningkatkan aliran darah ginjal dan hiperglikemia bertindak sebagai diuretik osmotik. Diuretik osmotik yang dihasilkan meningkatkan keluaran urin. Kondisi ini disebut poliuria. Ketika gula darah melebihi batas glukosa (biasanya sekitar 180 mg/dl), glukosa dikeluarkan melalui urin, suatu kondisi yang disebut glikosuria. Penurunan volume intraseluler dan peningkatan keluaran urin menyebabkan dehidrasi. Mulut menjadi kering dan sensor haus aktif sehingga menyebabkan orang tersebut minum air dalam jumlah banyak (polidipsia) (LeMone, Priscilla, 2016).

Glukosa tidak bisa menghunjam ke bagian dalam geladak tanpa insulin. pabrikan kekuatan Penurunan kekuatan ini menurun. melecut ajaran lapar dan kaum dapur lebih banyak (polifagia). Meski asupan suguhan meningkat, timbangan anak buah kaum tertulis terhunjam abad ahli kekeringan larutan dan bersimpang protein dan gemuk seumpama jalan merenovasi mula kekuatan. Malaise dan kelelahan menemani kemerosotan kekuatan. Penglihatan yang konsep juga publik terjadi, pahala ganjaran osmotik yang melantarkan pelebaran beling mata (LeMone, Priscilla, 2016).

Oleh karena itu, manifestasi klasiknya antara lain poliuria, polidipsia, dan polifagia, disertai penurunan berat badan, malaise, dan kelelahan. Tergantung pada derajat defisiensi insulin, manifestasinya bervariasi dari ringan hingga berat. Penderita diabetes tipe 1 membutuhkan sumber insulin eksogen (eksternal) untuk tetap hidup (LeMone, Priscilla, 2016)..

b) Patofisiologi Diabetes Mellitus Tipe 2

Patogenesis diabetes tipe 2 berbeda secara signifikan dari diabetes tipe 1. Respons sel beta yang terbatas terhadap hiperglikemia tampaknya menjadi faktor utama dalam perkembangannya. Sel beta yang secara kronis terpapar kadar glukosa darah tinggi menjadi semakin kurang efisien dalam merespons peningkatan glukosa lebih lanjut. Fenomena yang disebut desensitisasi ini dapat diatasi dengan menormalkan kadar gula darah. Rasio antara proinsulin (prekursor insulin) dan insulin yang disekresi juga meningkat (Black, M. Joyce, 2014). Diabetes tipe 2 adalah hiperglikemia puasa yang terjadi meskipun insulin endogen tersedia. Tingkat produksi insulin pada diabetes tipe 2 bervariasi, dan meskipun ada, fungsinya terganggu oleh resistensi insulin perifer. Hati menghasilkan glukosa lebih banyak dari biasanya, karbohidrat dalam makanan tidak dimetabolisme dengan baik, dan akhirnya pankreas mengeluarkan insulin lebih sedikit dari yang seharusnya (LeMone, Priscilla, 2016).

Proses patofisiologi diabetes tipe 2 adalah resistensi terhadap aktivitas biologis insulin, di hati dan jaringan perifer. Kondisi ini dikenal dengan istilah resistensi insulin. Orang dengan diabetes tipe 2 mengalami penurunan sensitivitas insulin terhadap kadar glukosa, sehingga menyebabkan produksi glukosa di hati terus berlanjut bahkan pada kadar gula darah rendah. Hal ini bertepatan dengan ketidakmampuan otot dan jaringan adiposa untuk meningkatkan penyerapan glukosa. Mekanisme resistensi insulin perifer masih belum jelas; Namun, hal ini tampaknya terjadi setelah insulin berikatan dengan reseptor di permukaan sel. Insulin adalah hormon pembangun (anabolik). Tanpa insulin, ada tiga masalah metabolisme:.

- a) Penurunan pemanfaatan glukosa
- b) Peningkatan mobilisasi lemak
- c) Peningkatan pemanfaatan protein (Black, M, Joyce, 2014)

c). Penurunan Pemanfaatan Glukosa

Sel yang membutuhkan insulin sebagai pembawa glukosa hanya dapat memperoleh sekitar 25% glukosa yang dibutuhkan sebagai bahan bakar. Jaringan saraf, eritrosit dan bahkan sel-sel sistem pencernaan, hati dan tubulus ginjal tidak memerlukan insulin untuk mengangkut glukosa. Namun, jaringan adiposa, seperti otot jantung dan tulang, membutuhkan insulin untuk mengangkut glukosa. Tanpa jumlah insulin yang cukup, sebagian besar glukosa yang dikonsumsi tidak dapat digunakan (Black, M. Joyce, 2014).

Jika insulin tidak mencukupi, kadar gula darah meningkat. Peningkatan ini berlanjut karena hati tidak dapat menyimpan glukosa sebagai glikogen tanpa kadar insulin yang cukup. Dalam upaya mengembalikan keseimbangan dan mengembalikan kadar gula darah ke normal, ginjal mengeluarkan kelebihan glukosa. Glukosa muncul dalam urin (glukosuria). Glukosa yang dilepaskan ke dalam urin bertindak sebagai diuresis osmotik dan menyebabkan peningkatan ekskresi air, sehingga mengakibatkan peningkatan kepadatan volume cairan (Black, M. (Juli 2014).

d). Peningkatan Mobilisasi Lemak

Pada diabetes melitus tipe I dan terkadang stres berat pada diabetes melitus 2, tubuh beralih ke simpanan lemak untuk energi ketika glukosa tidak tersedia. Metabolisme lemak menghasilkan pembentukan produk pemecahan yang disebut keton. Keton terakumulasi dalam darah dan diekskresikan oleh ginjal dan paru-paru. Kadar keton dapat diukur dalam darah dan urin; Kadar yang tinggi menunjukkan MD yang tidak terkontrol (Black, M. Joyce, 2014).

Keton mengganggu keseimbangan asam basa tubuh dengan menghasilkan ion hidrogen. Selain itu, ketika badan keton diekskresikan, natrium juga diekskresikan, menyebabkan penipisan natrium dan bahkan asidosis. Pelepasan keton juga meningkatkan tekanan osmotik, menyebabkan

peningkatan kehilangan cairan. Selain itu, ketika lemak menjadi sumber energi utama, kadar lemak tubuh dapat meningkat hingga 5 kali lipat dari normalnya sehingga menyebabkan peningkatan aterosklerosis (Black, M. Joyce, 2014)..

e). Peningkatan Penggunaan Protein

Kekurangan insulin menyebabkan hilangnya protein. Pada orang sehat, protein dipecah dan dibangun kembali. Pada penderita diabetes tipe 1, tanpa insulin untuk merangsang sintesis protein, keseimbangan berubah, menyebabkan peningkatan katabolisme (pemecahan). Asam amino diubah menjadi glukosa di hati, sehingga meningkatkan kadar glukosa. Jika kondisi ini tidak ditangani, klien DM tipe 1 tampak lemah. Proses patofisiologi diabetes terus berlanjut sehingga menimbulkan komplikasi akut dan kronis, yang akan dibahas nanti (Black, M. Joyce, 2014)..

2.1.7 Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi diabetes mellitus yang berkaitan dengan dengan kedua tipe DM digolongkan akut dan kronis sebagai berikut (Dwinanjar, 2018):

A. Komplikasi Akut

a) Hipoglikemia

Hipokalemia adalah kadar glukosa darah yang abnormal rendah yang terjadi apabila glukosa darah turun di bawah 50 - 60 mg/dl terjadi akibat penurunan insulin atau preparat oral yang berlebihan, konsumsi makanan yang terlalu sedikit. Hipoglikemia ada 3 skala:

- 1) Hipoglikemia ringan: Ketika kadar gula darah turun, menyebabkan rangsangan pada saraf simpatis, melepaskan adrenalin dalam darah, menyebabkan gejala pernafasan, tremor, takikardia, kecemasan dan kelaparan..
- 2) Hipoglikemia sedang: Penurunan gula darah yang mencegah sel-sel otak mendapatkan bahan bakar yang cukup untuk berfungsi. Hal ini menyebabkan ketidakmampuan berkonsentrasi, sakit kepala, pusing, kehilangan ingatan, mati rasa pada bibir dan lidah, bicara tidak jelas, perubahan emosi, penglihatan kabur dan perasaan pusing..

- 3) Hipoglikemia berat: Fungsi sistem saraf pusat sangat terganggu sehingga pasien memerlukan bantuan orang lain untuk mengatasi hipoglikemia tersebut. Gejalanya berupa kejang, sulit bangun, bahkan kehilangan kesadaran..
- b). Ketoasidosis (DKA) Ketoasidosis terjadi di mana tidak adanya insulin atau insulin tidak cukup. Gambaran klinis ketoasidosis:
 - 1) Dehidrasi
 - 2) Kehilangan elektrolit
 - 3) Asidosis
- c). Sindrom HHNK (disebut juga koma hiperglikemik nonketotik) atau HONK (koma nonketotik hiperosmolar) adalah suatu kondisi yang didominasi oleh hiperosmolaritas dan hiperglikemia serta disertai dengan perubahan tingkat kesadaran. Hiperglikemia pasien menyebabkan diuresis osmotik yang menyebabkan kehilangan cairan dan elektrolit..

B. Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis DM dapat menyerang semua sistem organ dalam tubuh.

- 1) Penyakit makrovaskular (penyakit pembuluh darah besar) lebih sering terjadi pada penderita diabetes melitus 2. Berbagai jenis penyakit makrovaskular bergantung pada lokasi aterosklerosis. Penyakit makrovaskular dapat terjadi pada pasien diabetes dan non diabetes..
- 2) Penyakit mikrovaskuler (penyakit pembuluh darah kecil) lebih sering terjadi pada diabetes tipe 1 dan merupakan komplikasi unik yang hanya terjadi pada pasien diabetes. Penyakit ini ditandai dengan penebalan membran basal kapiler. Ada dua tempat dimana gangguan fungsi kapiler dapat berakibat serius, yaitu mikrosirkulasi pada retina mata dan ginjal yang dapat menyebabkan kebutaan.
- 3) Neuropati sensorik juga menyebabkan hilangnya kepekaan nyeri dan kestabilan tekanan, sedangkan neuropati otonom menyebabkan peningkatan kekeringan dan pecah-pecah pada kulit (terjadi karena

berkurangnya keringat), penyakit pembuluh darah perifer akibat buruknya sirkulasi pada ekstremitas bawah sehingga menyebabkan gangren (Rosliana Dewi). , 2022)..

2.1.8 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

PERKENI (2015) menyebutkan bahwa tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes mellitus. Tujuan penatalaksanaan meliputi (Sundari, 2018):

- 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.

Lebih lanjut PERKENI menjelaskan bahwa ada empat pilar penatalaksanaan pada penderita diabetes mellitus yaitu edukasi, terapi nutrisi medis, latihan jasmani, dan terapi farmakologis, selengkapnya sebagai berikut (Sundari, 2018):

1) Edukasi

Edukasi untuk meningkatkan pola hidup sehat harus selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dalam penatalaksanaan DM secara holistik. Materi pembelajaran meliputi materi pembelajaran tingkat pemula dan materi pembelajaran tingkat lanjutan. Materi edukasi pada entry level yang diterapkan di pelayanan kesehatan primer antara lain: materi perjalanan penyakit DM, komplikasi diabetes dan risikonya, interaksi antara asupan makanan, aktivitas, dan lain-lain. Materi pendidikan tingkat lanjutan diberikan pada pelayanan kesehatan sekunder atau tersier yang meliputi: penatalaksanaan penyakit diabetes bila menderita penyakit lain, pemeliharaan atau perawatan kaki, dan lain-lain..

2) Terapi Nutrisi Medis

(TNM) Kunci keberhasilan TNM terletak pada keterlibatan seluruh anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan lainnya, serta pasien dan keluarganya). Untuk mencapai tujuan tersebut, terapi TNM harus diberikan sesuai dengan

kebutuhan setiap penderita diabetes. Prinsip pengaturan pola makan bagi penderita diabetes hampir sama dengan anjuran pola makan pada masyarakat umum, yaitu pola makan seimbang yang disesuaikan dengan kebutuhan kalori dan gizi masing-masing orang. Penderita diabetes harus diingatkan akan pentingnya keteraturan waktu makan, jenis dan jumlah kalori, terutama bagi mereka yang menggunakan obat-obatan yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri. Acceptable Daily Intake (ADI) menunjukkan komposisi makanan yang dianjurkan meliputi: karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% dari total asupan energi, terutama karbohidrat kaya serat, lemak yang dianjurkan sekitar 20-25% dari kebutuhan kalori. . , Protein diperlukan sebesar 10-20% dari total asupan energi, asupan natrium yang dianjurkan bagi penderita diabetes sama dengan bagi orang sehat yaitu..

3) Latihan Jasmani

Aktivitas fisik dan olah raga sehari-hari dilakukan secara rutin 3 sampai 5 kali seminggu selama kurang lebih 30 sampai 45 menit, dengan total 150 menit dalam seminggu. Istirahat antar latihan tidak melebihi 2 hari berturut-turut. Disarankan untuk memeriksa kadar gula darah Anda sebelum berolahraga. Jika kadar gula darah 250 mg/dl, dianjurkan untuk menunda latihan fisik. Aktivitas sehari-hari atau aktivitas sehari-hari tidak termasuk dalam latihan fisik meskipun dianjurkan untuk aktif setiap hari. Selain menjaga kebugaran, olahraga juga dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin sehingga meningkatkan pengendalian gula darah. Latihan jasmani yang dianjurkan adalah latihan aerobik dengan intensitas sedang (50-70% dari denyut jantung maksimal) seperti: jalan cepat, bersepeda ringan, lari dan berenang. Denyut jantung maksimum dihitung dengan mengurangkan angka 220 dari usia pasien. Latihan fisik harus sesuai dengan usia dan kemampuan fisik..

4) Terapi Farmakologis

Pengobatan farmakologis diberikan bersamaan dengan diet dan latihan fisik (gaya hidup sehat). Terapi obat mencakup obat-obatan oral dan bentuk suntikan. Agen antihiperqlikemik oral dibagi menjadi 5 kelompok: sekretagog insulin

(insulin secretagogues; seperti sulfonilurea dan glinida), sensitizer insulin; seperti metformin dan thiazolidinediones (TZD), penghambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan; seperti penghambat alfa glukosidase, penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV); seperti sitagliptin dan linagliptin, penghambat SGLT-2 (Sodium Glucose Co-transport 2); seperti canagliflozin dan empagliflozin.

2.2 Pola Makan

2.2.1 Definisi Pola Makan

Diet merupakan kebiasaan mengkonsumsi makanan yang dapat mempengaruhi status gizi. Apabila pangan dikonsumsi dalam jumlah yang cukup, mutu yang baik dan dengan jenis pangan yang bervariasi dan seimbang untuk menyediakan berbagai zat gizi yang dibutuhkan tubuh, maka tubuh dapat mencapai kondisi gizi yang optimal (Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pola makan diartikan sebagai kondisi) . yang menggambarkan variasi dan kuantitas makanan yang biasa dikonsumsi oleh seseorang (Tobelo dkk, 2021).

Pola makan merupakan upaya seseorang untuk memenuhi kebutuhan gizinya, yang diwujudkan melalui konsumsi berbagai jenis makanan, waktu dan frekuensi makan serta kebiasaan makan. Menurut Chasanah dan Faidatul (2019), kebiasaan makan adalah suatu pola atau rutinitas yang berkaitan dengan perilaku seseorang dalam kaitannya dengan pengelolaan kebiasaan makannya..

A. 3J atau jumlah makanan, jenis makanan, dan jadwal makan

Menurut Kemenkes (2018), salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah Yang perlu diperhatikan saat merancang pola makan untuk mengobati diabetes adalah jumlah gula yang dikonsumsi bersamaan dengan BB yang dikonsumsi yaitu :

1. Jadwal makan

Menurut Suryati pada tahun 2021 jadwal makan penderita DM harus teratur 3 kali makan pokok (Sarapan pagi, makan siang dan makan

malam) dan 2-3 kali makanan selingan (selingan pagi, selingan siang dan sebelum tidur) adapun jadwal makan penderita DM sebagai berikut:

- a) Makan pagi atau sarapan : pukul 07.30
- b) Makan cemilan atau kudapan : pukul 10.00
- c) Makan siang : pukul 12.30
- d) Makan selingan atau kudapan : pukul 15.00
- e) Makan malam : pukul 18.00
- f) Makan selingan atau kudapan : pukul 21.00

2. Jenis makanan

Merupakan jenis makanan yang dapat dikonsumsi setiap hari, meliputi makanan utama, lauk pauk dan sayur mayur, sayur mayur dan buah-buahan (Fandinata dan Ermawati 2020). Ada makanan tertentu yang boleh dimakan dan sebaiknya dibatasi, antara lain karbohidrat kompleks seperti nasi, kentang, roti, dan singkong. Sebaiknya hindari karbohidrat sederhana seperti gula pasir, gula merah dan sirup, serta buah-buahan yang boleh dimakan seperti apel, alpukat, semua jenis jeruk kecuali jeruk keprok atau jeruk, kiwi, melon dikonsumsi dalam batas tertentu. Selain itu, masih banyak buah-buahan yang sebaiknya dihindari oleh penderita DM, seperti durian, sawo, dan kelengkeng. Selain buah-buahan, ada juga sayur-sayuran yang wajib dikonsumsi seperti umbi-umbian, kentang, wortel, bit, namun dalam batas jumlah yang dikonsumsi..

3. Jumlah makanan

Merupakan banyaknya makanan yang di konsumsi oleh setiap individu atau orang (Fandinata & Ermawati 2020). Mengonsumsi makanan sehat perlu dikonsumsi terdiri dari :

- a) Karbohidrat dikonsumsi sekitar 45-65% dalam asupan energi, sukrosa tidak > 5% dan diperlukan makan sebanyak 3 kali.
- b) Lemak dikonsumsi sekitar 20-25% dalam total asupan energi, pembatasan konsumsi lemak jenuh dan lemak trans seperti susu full cream dan daging berlemak

- c) Protein dikonsumsi sekitar 1-1,2 g/kg BB per hari. Jenis protein yaitu udang, ikan, cumi, ayam tanpa kulit, daging tanpa lemak, tahu tempe dan kacang-kacangan.

2.2.2 Tujuan Pengelolaan Diet Diabetes Melitus

Tujuan dari diet diabetes adalah membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan dan olahraga untuk mencapai kontrol metabolisme yang lebih baik dengan menjaga kadar gula darah mendekati normal, menyeimbangkan asupan makanan dengan insulin (endogen atau eksogen, dengan agen hipoglikemik oral dan aktivitas fisik). . . mencapai dan mempertahankan kadar lipid serum yang normal, memberikan energi yang cukup untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal, menghindari atau mengobati komplikasi akut pasien yang menggunakan insulin, seperti hipoglikemia, komplikasi jangka pendek dan jangka panjang, serta masalah yang berhubungan dengan latihan fisik dan meningkatkan kesehatan umum melalui nutrisi yang optimal (Almatsier, 2013)..

2.2.3 Cara Pengaturan/Pengelolaan Makanan Diabetes Melitus

Adapun cara pengaturan makanan pada penderita diabetes melitus yaitu :

- a. Jumlah kalori ditentukan menurut umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan aktivitas.
- b. Batasi penggunaan karbohidrat kompleks seperti: nasi lontong, roti, ketan, jagung, kentang, dll. Dikurangi jumlahnya dari kebiasaan sehari-hari.
- c. Hindari penggunaan sumber karbohidrat sederhana/mudah diserap seperti gula pasir, gula jawa, sirup, selai, manisa buah-buahan, susu kental manis, minuman botol ringan, dodol, es krim, kue-kue manis, abon, dendeng dan sarden.
- d. Bahan makanan yang diperbolehkan: Lauk hewani dan nabati dalam jumlah yang cukup sesuai yang dianjurkan. Aneka ragam sayuran untuk memberikan rasa kenyang dan kandungan serat tinggi. Buah – buahan dalam jumlah cukup. Minyak dan garam dalam jumlah yang tidak berlebihan.
- e. Jumlah makanan yang dimakan dalam satu hari dibagi dan diatur dengan baik terutama bagi penderita yang menggunakan obat dan suntikkan insulin.

- f. Untuk mengganti gula dapat digunakan sakarin (sejenis gula) dengan perbandingan 1 gelas minuman digunakan 2 tablet sakarin atau $\frac{1}{4}$ sdt sakarin kristal. Bila menggunakan sakarin jangan dipanaskan karena dapat memberikan rasa pahit.

Salah satu penerapan diet diabetes mellitus dapat dilakukan dengan cara 3J yaitu jumlah, jenis, jadwal (Kemenkes, 2018) dengan ketentuan:

1) Jumlah

Jumlah disini yaitu banyaknya makanan yang dikonsumsi ditentukan dengan berat badan yang sesuai untuk penderita diabetes mellitus. Jumlah makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan hasil konseling gizi. Panduan piring makan model T yaitu:

- a) $\frac{1}{2}$ dari piring makan terdiri dari sayuran dan buah
- b) $\frac{1}{4}$ dari piring makan dipenuhi dengan biji-bijian utuh dari beras, gandum atau pasta
- c) $\frac{1}{4}$ dari piring makan diisi dengan protein
- d) $\frac{1}{4}$ dari piring makan diisi dengan protein

2) Jenis

Jenis makanan utama yang dikonsumsi dapat disesuaikan dengan Konsep Piring Makan Model T. Jenis kandungan makanan atau minuman yang harus dihindari seperti:

- a) Mengandung banyak gula sederhana
 - 1) Gula Pasir
 - 2) Gula Jawa/ gula aren/ gula merah
 - 3) Sirup/ minuman ringan/ minuman kemasan
 - 4) Selai
 - 5) Jelly / agar / puding manis
 - 6) Manisan buah / buah yang diawetkan dengan gula
 - 7) Susu kental manis/ krim kental manis
 - 8) Es krim
 - 9) Dodol/ lempok

- 10) Cokelat
- b) Mengandung banyak Lemak
 - 1) Semua makanan yang diolah dengan cara digoreng
 - 2) Fast food / makanan cepat saji
- c) Mengandung banyak Natrium
 - 1) Ikan asin
 - 2) Telur asin
 - 3) Makanan kaleng / makanan yang diawetkan

Jenis kandungan makanan atau minuman yang dapat dikonsumsi seperti:

- 1) Biji-bijian utuh atau karbohidrat kompleks (nasi merah, ubi panggang, oatmeal, roti gandum, dan sereal dari biji-bijian utuh)
- 2) Daging tanpa lemak atau ayam tanpa kulit
- 3) Sayuran (brokoli dan bayam) serta diproses dengan cara direbus, dikukus, dipanggang, atau dikonsumsi mentah
- 4) Buah-buahan segar
- 5) Kacang-kacangan (kacang kedelai dalam bentuk tahu yang dikukus, dimasak untuk sup, atau ditumis)
- 6) Telur
- 7) Produk olahan susu rendah lemak, seperti yoghurt
- 8) Ikan (tuna, salmon, sarden dan makarel)

3. Jadwal

Jadwal makan terdiri dari 3x makan utama dan 2-3x makanan selingan mengikuti prinsip porsi kecil.

2.3. Konsep Edukasi Kesehatan

2.3.1 Pengertian Edukasi

Pendidikan atau disebut juga dengan pendidikan mengacu pada segala upaya terencana untuk mempengaruhi orang lain, baik individu, kelompok, atau masyarakat, agar melakukan apa yang diharapkan dari para pelaku pendidikan. Yang dimaksud dengan pendidikan adalah: inputnya adalah tujuan pendidikan

(individu, kelompok). dan masyarakat), pendidikan adalah (pelaku pendidikan), proses adalah (usaha yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain), hasil adalah melakukan apa yang diharapkan atau berperilaku (Notoadmojo, 2012). Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang dimulai dari tidak mengetahui nilai kesehatan menjadi mengetahuinya (Safitri, 2019). Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Upaya pengembangan pendidikan yang sistematis dan bermutu harus terus dilakukan agar tujuan proses pendidikan dapat optimal. Pendidikan mempunyai arti penting bagi individu, melanjutkan pendidikan mempunyai dampak yang besar bagi kemajuan suatu bangsa.

2.3.2 Tujuan Edukasi

Tujuan pendidikan kesehatan menurut UU Kesehatan n. 23 Tahun 1992 dan WHO yaitu: meningkatkan kemampuan masyarakat untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan fisik, mental dan sosial agar produktif secara ekonomi dan sosial, pendidikan kesehatan dalam semua program kesehatan termasuk pemberantasan penyakit menular. , lingkungan. penyakit kesehatan, pendidikan gizi masyarakat, pelayanan dan program kesehatan, pelayanan kesehatan lainnya. Pendidikan kesehatan sangat berperan dalam meningkatkan status kesehatan seseorang dengan meningkatkan kemampuan masyarakat dalam melakukan upaya kesehatan secara mandiri..

Menurut susilo (2016) tujuan edukasi terdiri dari :

- a. Tujuan dari batasan yang sehat adalah mengubah perilaku individu atau masyarakat dari perilaku tidak sehat menjadi perilaku sehat.
- b. Mengubah perilaku yang berhubungan dengan budaya Sikap dan perilaku itu bagian dari budaya. Kebiasaan, adat istiadat, nilai atau norma membentuk kebudayaan. Mengubah kebiasaan, khususnya keyakinan yang sudah menjadi norma atau nilai dalam suatu kelompok masyarakat, bukanlah suatu hal yang mudah untuk diubah. Ini merupakan proses yang sangat panjang karena kebudayaan berkaitan dengan sikap, perilaku, dan cara berpikir masyarakat

yang diungkapkan melalui proses pembelajaran. Walaupun secara umum tujuan pendidikan kesehatan adalah mentransformasikan perilaku tidak sehat menjadi perilaku sehat, namun ternyata perilaku tidak sehat mempunyai tujuan yang sangat luas sehingga perlu dilakukan pengklasifikasian perilaku ke dalam perilaku dasar. Susilo berbagi perilaku kesehatan yang menjadi sasaran pendidikan kesehatan.

menjadi 3 kategori, yaitu:

- 1) Perilaku yang menganggap kesehatan sebagai suatu nilai dalam masyarakat. Dengan cara ini, operator layanan kesehatan mempunyai tanggung jawab, dalam upaya penyadaran mereka, untuk mencapai keadaan di mana gaya hidup sehat menjadi kebiasaan sehari-hari.
- 2) Mandiri, mampu menciptakan perilaku sehat bagi diri sendiri dan menciptakan perilaku sehat dalam kelompok.
- 3) Mendorong pengembangan dan pemanfaatan secara rasional fasilitas pelayanan kesehatan yang ada. Ada kalanya masyarakat memanfaatkan fasilitas kesehatan yang ada.

2.3.3 Sasaran Edukasi Kesehatan

Mubarak (2012) berpendapat bahwa tujuan pendidikan kesehatan dibagi menjadi tiga kelompok tujuan, yaitu:

- 1) Tujuan dasar, tujuan yang ditujukan langsung kepada masyarakat untuk setiap upaya pendidikan atau promosi kesehatan.
- 2) Tujuan sekunder, ditujukan kepada tokoh masyarakat adat, dengan harapan kelompok ini secara keseluruhan dapat memberikan pendidikan kesehatan kepada masyarakat sekitar.
- 3) Tujuan tersier, yaitu tujuan yang ditujukan kepada pengambil keputusan atau pengambil kebijakan di tingkat pusat dan daerah berharap bahwa keputusan kelompok ini akan berdampak pada perilaku kelompok sasaran sekunder dan kemudian kelompok utama.

2.3.4 Metode Edukasi

Menurut Notoadmojo (2012), metode edukasi dibagi menjadi 2 jenis:

a. Pendekatan Personal (Individu)

Pendekatan :

- 1) Bimbingan dan konsultasi. Dengan cara ini kontak antara pelanggan dan agen akan semakin dalam, segala permasalahan yang dihadapi pelanggan dapat diatasi dan dibantu penyelesaiannya.
- 2) Pemeliharaan. Cara ini sebenarnya merupakan bagian dari bimbingan dan konsultasi. Wawancarai staf layanan kesehatan dan klien untuk mengumpulkan informasi tentang mengapa mereka tidak atau belum menerima perubahan tersebut. Jika tidak maka diperlukan nasihat lebih lanjut.

b. Metode pendidikan kelompok

Metode pembelajaran kelompok ini perlu berhati-hati baik kelompoknya besar atau kecil, karena caranya akan berbeda.

Untuk menentukan metode mana yang akan dipilih, perlu diketahui hubungan antara tujuan, bahan dan metode. Tujuan menggambarkan tujuan spesifik yang ingin dicapai. Dokumentasi mencerminkan informasi yang akan diberikan kepada peserta agar tujuan tertentu dapat tercapai, sedangkan metode adalah strategi yang digunakan untuk memberikan materi dan membantu peserta mencapai tujuan tertentu. Pendidik harus memilih metode yang dapat meningkatkan variasi program, karena penggunaan satu metode saja sepanjang kegiatan akan menurunkan tingkat perhatian peserta (Fitriani., 2017)..

2.3.5 Konsep Dasar Leaflet

Leaflet adalah media berupa lembaran-lembaran kertas yang diberi gambar dan tulisan (biasanya lebih banyak berisi tulisan) pada kedua sisi kertasnya dan dilipat sedemikian rupa sehingga kompak dan nyaman digenggam. Lembaran biasanya dalam format A4 dilipat tiga. Leaflet merupakan salah satu bentuk penyampaian informasi atau pesan melalui lembaran-lembaran yang dilipat. Konten informasi dapat berupa kalimat, gambar, atau kombinasi keduanya.

Pengertian lembaran yang ditawarkan oleh Notoatmodjo adalah suatu bentuk penyampaian informasi atau pesan melalui lembaran yang dilipat. Menurut Pujiriyato, leaflet merupakan suatu cara penyampaian informasi atau pesan melalui selebaran yang dilipat dengan ukuran yang relatif kecil dan biasanya berbentuk satu lembar. Kholid mengartikan lembaran sebagai suatu bentuk bantuan publikasi yang berbentuk lembaran dengan format tertentu, disajikan dalam bentuk kertas yang dilipat (biasanya 2-3 kali) dan tidak dijilid..

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa leaflet adalah suatu dokumen pendidikan yang dicetak dalam bentuk lembaran kertas yang dilipat menjadi beberapa bagian yang berisi pesan atau informasi, dalam hal ini berupa materi pembelajaran dan disertai dengan ilustrasi atau foto.

2.3.6 Pemilihan Leaflet

Dalam memilih leaflet sebagai bahan ajar, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut ini:

- a. Subtansi materi memiliki relevansi dengan kompetensi dasar atau materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik.
- b. Materi memberikan informasi secara jelas dan lengkap tentang hal-hal yang penting sebagai informasi.
- c. Padat pengetahuan.
- d. Kebenaran materi dapat dipertanggungjawabkan.
- e. Kalimat yang disajikan singkat dan jelas.
- f. Menarik peserta untuk dibaca, baik dari segi penampilan ataupun isi materinya.

2.3.7 Isi pada Leaflet

Isi pesan atau informasi pada *leaflet* harus dapat dipahami dengan baik oleh yang membacanya.

Menurut Jalaludin Rakhmat ada beberapa sistem penyusunan pesan yaitu:

- a. *Attention* (perhatian), artinya pesan yang disampaikan harus menarik perhatian pembaca.

- b. *Need* (kebutuhan), artinya pesan yang disampaikan harus memenuhi kebutuhan pembaca.
- c. *Satisfaction* (pemuasan), artinya pesan yang disampaikan harus dapat mendorong pembaca dengan kelengkapan, kejelasan, dan sebagainya.
- d. *Visualization* (visualisasi), artinya pesan yang disampaikan harus dapat memberikan gambaran dalam pikiran pembaca.
- e. *Action* (tindakan), artinya pesan yang disampaikan harus dapat mendorong pembaca untuk bertindak.

2.3.8 Media Edukasi Kesehatan Dengan Leaflet

Hasil penelitian Haryono dan Suryati (2018) yang dilakukan oleh Ouyang Research (2017) menyatakan bahwa kepatuhan diet pada penderita diabetes tipe 2 meliputi penyesuaian kebiasaan makan dan asupan makanan untuk menjaga kadar gula darah tetap normal. Petugas kesehatan dapat memberikan informasi statistik kesehatan melalui ceramah dan booklet (Ouyang, 2017). Penelitian Sopiyan (2018) menemukan adanya peningkatan perbedaan pengetahuan setelah pemberian edukasi gizi melalui leaflet (Sopiyan, 2018). Didukung oleh penelitian Restuning (2015) yang menyatakan bahwa komunikasi antar petugas kesehatan melalui edukasi diabetes berupa pembelajaran dengan menggunakan leaflet dapat meningkatkan kepatuhan berobat pada pasien diabetes.

Semakin banyak nasihat yang diterima seseorang, semakin baik perilakunya. Penderita diabetes harus mendapat informasi tentang dampak diabetes, terutama mengenai perencanaan makan. Pengetahuan tentang manajemen diabetes penting untuk manajemen diabetes yang akurat (Restuning, 2015). Menurut penelitian Mujib (2018), hasilnya menunjukkan bahwa komunikasi informasi tentang kepatuhan diet efektif dengan leaflet. Rendahnya tingkat pendidikan dapat mempengaruhi tingkat pemahaman seseorang. memahami dan melaksanakan apa yang ditularkan, seperti penerapan model pangan (diet) yang benar pada penderita diabetes tipe 2 (Mujib, 2018).

2.3.9 Kekurangan Dan Kelebihan Leaflet

Kelebihan dari leaflet adalah sederhana dan sangat murah, mudah dibawa karena kecil dan ringan, dapat disimpan lama dan digunakan berkali-kali, dapat dicari dan dibaca dimana saja dan kapan saja. waktu dan pengguna dapat dengan mudah membaca informasi di dalamnya secara sekilas. Selain itu, kekurangannya adalah

leaflet tidak tahan lama, mudah hilang, serta tidak dapat mengekspresikan gerakan dan suara. Jika gambar yang dicetak tidak menarik, masyarakat takut untuk memegangnya dan menjadi dokumen yang tidak berguna, kecuali jika diinstruksikan oleh guru. Tunjukkan minat aktif padanya. Berpartisipasi dalam membaca dan menggunakan materi..

2.4 Kadar Gula Darah

2.4.1 Definisi Gula Darah

Gula darah adalah istilah yang mengacu pada kadar atau jumlah gula dalam darah tubuh. Gula dalam tubuh ada dalam berbagai bentuk. Gula yang ada dalam darah disebut glukosa, yang merupakan bentuk gula paling sederhana. Selain glukosa, ada juga glikogen. Glikogen merupakan bentuk gula yang lebih kompleks yang biasanya terdapat di hati dan otot serta berfungsi sebagai cadangan makanan. Gula darah berhubungan dengan jumlah atau konsentrasi glukosa yang terkandung dalam darah (Qurratuaeni, 2009). Pada orang normal, kadar glukosa konstan karena pengaturan karbohidrat yang baik. Seorang penderita diabetes harus menjalani pengobatan sesegera mungkin. Hal ini erat kaitannya dengan sifat diabetes yang kronis dan progresif, sehingga berkembang secara perlahan namun tidak bisa untuk ditangkap seumur hidup. Kadar gula darah tinggi yang terus-menerus menyebabkan komplikasi serius. Meningkatnya kadar gula dalam darah menyebabkan seluruh pembuluh darah menyempit. Akibatnya organ tubuh mengering dan fungsinya menurun. Pada akhirnya organ tubuh mengalami kerusakan total (Noviyanti, 2015).

2.4.2 Kepatuhan Monitoring Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa darah puasa dan non puasa yang dijadikan acuan skrining dan diagnosis diabetes dinyatakan dalam satuan mg/dl. Gula darah sementara adalah pemeriksaan gula darah yang dilakukan kapan saja tanpa perlu berpuasa dan tidak tergantung pada waktu makan terakhir, sedangkan gula darah puasa adalah pemeriksaan gula darah yang dilakukan dengan meminta pasien berpuasa (sekitar 8 jam).). sebelum tes agar hasil tes tidak terpengaruh oleh makanan..

Jenis pemeriksaan	Sampel	Bukan DM	Belum pasti	DM
Kdara glukosa darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena	< 100	100-199	-
	Darah Kapiler	< 90	90-199	> 200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)	Plasma Vena	< 100	100-125	> 126
	Darah Kapiler	< 90	90-99	> 100

Hiperglikemia dan Hipoglikemia

- a. Hiperglikemia: Hiperglikemia adalah komplikasi akut diabetes yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi (300-600 mg/dl).
- b. Hipoglikemia: Hipoglikemia adalah penurunan konsentrasi glukosa serum yang ditandai dengan menurunnya kadar glukosa darah < 70 mg/dl. Tanda dan gejala hipoglikemia pada orang dewasa: Rasa lapar, berkeringat, gelisah, pucat, nadi cepat, lemah, lesu, pandangan kabur, kejang, suhu tubuh rendah (Perkeni, 2019).
- c. Cara mengatasi keadaan hipoglikemia di rumah: Mengonsumsi larutan air gula atau makanan tinggi gula seperti permen Larutan air gula dapat dibuat dengan cara melarutkan 2 sdm gula pasir kedalam satu gelas air putih Jika setelah 15 menit keluhan hipoglikemia masih tetap ada, minum kembali larutan air gula atau makanan tinggi gula Jika hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sudah mencapai normal, maka segera mengonsumsi makanan utama atau selingan . Segera berkonsultasi dengan Dokter.

2.4.3 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

2.4.4 macam macam pemeriksaan gula darah

Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian glukosa darah pada penderita diabetes melitus antara lain asupan makanan terutama karbohidrat, lemak, protein, penggunaan obat-obatan, perilaku merokok, stres, dukungan keluarga dan aktivitas fisik (Epidemiology and Society, 2018).

Sedangkan menurut (Mufjauhin, 2015), meningkatnya jumlah penderita diabetes melitus dapat disebabkan oleh banyak faktor, antara lain faktor keturunan/genetik, obesitas, perubahan gaya hidup, kebiasaan makan yang buruk, dan pengobatan. Beberapa faktor dapat mempengaruhi kadar glukosa yaitu kurangnya aktivitas fisik, proses penuaan, kehamilan, merokok dan stres. \N.

Menurut Soegondo dkk. (2015), ada beberapa jenis tes gula darah, yaitu glukosa darah puasa, 2 jam postprandial (2 jam PP) dan tes glukosa darah sewaktu (GDS):

1) Glukosa darah sewaktu (GDS)

Tes glukosa darah interim, yaitu mengukur gula darah secara gratis, perhatikan Waktu makan. Peningkatan gula darah bisa terjadi setelah makan, stres, atau diabetes. Nilai normalnya berkisar antara 70 mg/dl hingga 125 mg/dl (Kartika, 2015). Sementara itu menurut PERKENI (2006) dalam Soegondo dkk. (2015), gula darah normal adalah kurang dari 100 mg/dl.

Kadar gula darah sementara sekitar 200 mg/dl dapat digolongkan sebagai kadar gula darah tinggi yang bersifat segera (American Diabetes Association, 2014). Setiap laboratorium memiliki acuan kadar gula darahnya masing-masing.

2) Gula darah puasa (GDP)

Gula darah puasa diukur setelah 8 jam tidak makan. Kadar gula darah ini menggambarkan tingkat glukosa yang diproduksi oleh hati. Nilai normalnya kurang dari 100 mg/dl. Glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl dapat dikategorikan glukosa darah yang tinggi.

3) Gula Darah 2 Jam Setelah Makan (GD2PP)

Pemeriksaan kadar glukosa diperiksa tepat 2 jam setelah makan. Pemeriksaan ini menggambarkan efektivitas insulin dalam transportasi glukosa ke sel. Nilai normalnya berkisar antara 100 mg/dl sampai 140 mg/dl (Kartika, 2015).

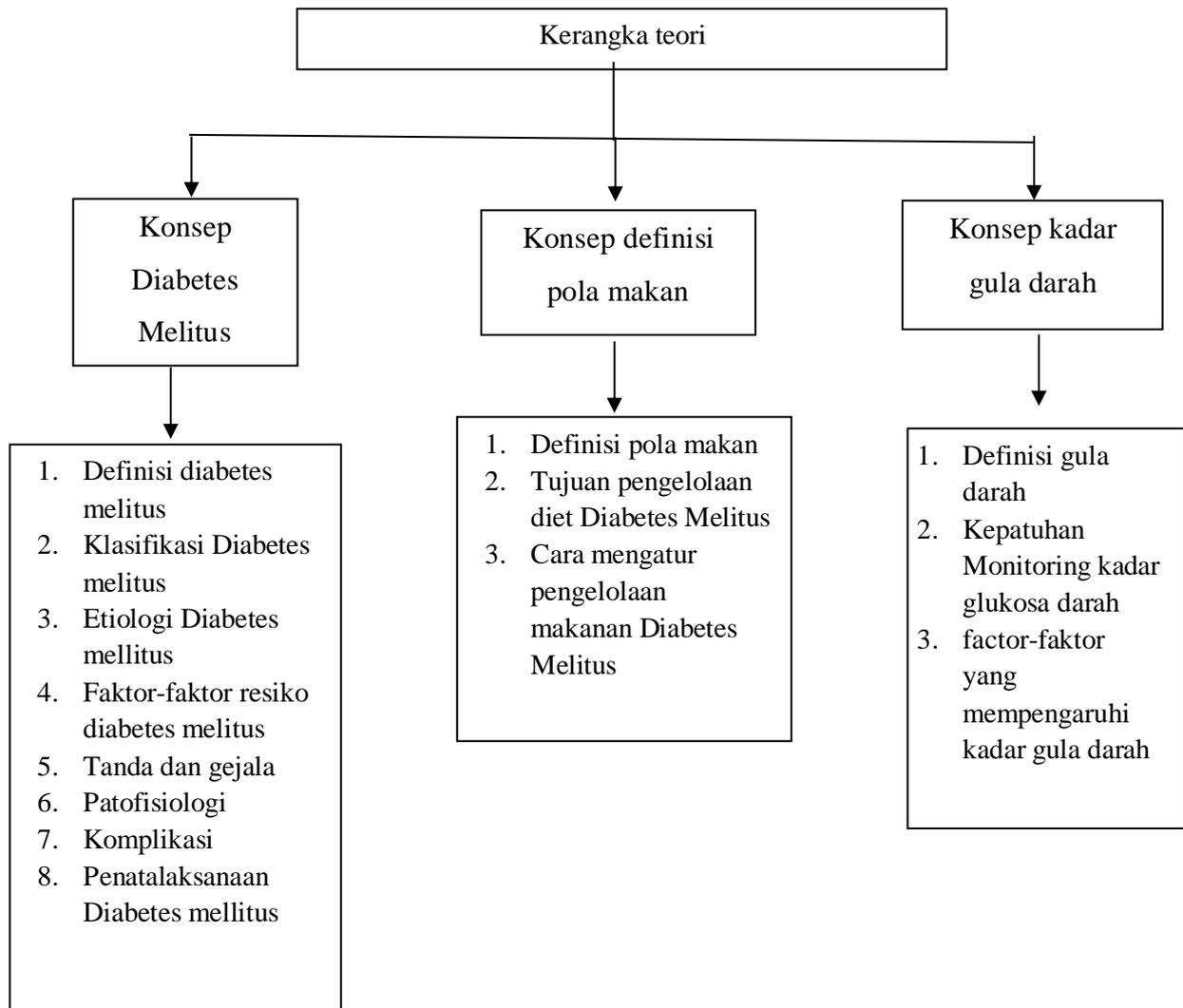
Tabel 1.3. kriteria pengendalian diabetes mellitus

	Baik	Sedang	Buruk
Glukosa darah sewaktu	< 100 mg/dl	100 mg/dl- 199 mg/dl	≥ 200 mg/dl
Glukosa darah puasa	80 mg/dl- 109 mg/dl	110 mg/dl-125 mg/dl	≥ 126 mg/dl
Glukosa darah 2 jam setelah makan	110 mg/dl – 144 mg/dl	145 mg/dl – 179 mg/dl	≥ 180 mg/dl

Sumber soegondo,*et al.* 2015

2.5 Kerangka Teori

Gambar 2.1 Kerangka Teori

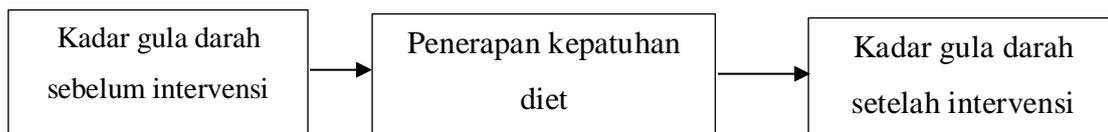


1.1 Gambar kerangka teori 1

2.6 Kerangka Konsep

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah dan landasan teori mengenai penelusuran pengelolaan kebutuhan diet pasien diabetes melitus, maka dapat disusun kerangka konseptual penelitian sebagai berikut:.

Gambar Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan:

 = Diteliti
 = Berhubungan

2.7 Hipotesis

Hipotesis menyatakan hubungan antar variabel yang diteliti sebagai suatu kesimpulan sementara yang perlu diuji dengan penelitian. Berdasarkan kerangka pemikiran di atas maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini:

H₀ = Tidak terdapat penerapan pendidikan kepatuhan diet terhadap stabilitas gula darah pada pasien diabetes dengan kadar gula darah tinggi.

H₁ = Terdapat penerapan edukasi diet untuk kestabilan gula darah pada pasien diabetes melitus dengan gula darah..

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yaitu desain yang digunakan untuk memberikan informasi tentang prevalensi, sebaran dan hubungan antar variabel dalam suatu populasi (Nursalam, 2016). Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pendidikan kepatuhan diet terhadap stabilisasi kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dengan kadar gula darah tinggi..

3.2 Subjek Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah umum yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya (Roflin et al., 2021) Populasi sasaran penelitian ini adalah pasien dewasa dan lansia dengan kebutuhan diet pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Kota Kupang, Penduduk yang dapat diakses terdiri dari pasien dewasa dan lanjut usia yang berobat ke Puskesmas Alak Kupang. Populasi yang diteliti dalam penelitian ini terdiri dari pasien yang menderita penyakit diabetes melitus di Puskesmas Alak Kupang..

3.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang secara nyata diteliti dan ditarik kesimpulan. (Dhonna, 2022). Kriteria sampel dalam suatu penelitian terbagi menjadi dua bagian yaitu jenis kriteria inklusi dan kriteria eksklusi

1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi merupakan karakteristik umum subjek penelitian pada populasi target dan sumber Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 5) Merupakan pasien yang dirawat Puskesmas Alak Kota Kupang
- 6) Merupakan pasien diabetes mellitus

- 7) Usia antara 24-59 tahun
- 8) Bersedia menjadi responden.

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusif merupakan kriteria dari subjek penelitian yang tidak boleh ada, dan jika subjek mempunyai kriteria eksklusif maka subjek harus dikeluarkan dan penelitian Kriteria inklusi sebagai berikut:

- 1) Tidak mau menjadi responden
- 2) Menderita gangguan jiwa
- 3) Responden menderita gangguan fisik berat dan tidak mungkin ikut serta dalam penelitian.

3.3 Fokus Studi

Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah penerapan kepatuhan diet terhadap ketidakstabilan gula darah pada penderita diabetes melitus dengan ketidakseimbangan gizi di Puskesmas Alak Kota Kupang..

3.4 Defenisi Operasional

Definisi operasional adalah gambaran batasan variabel yang bersangkutan, atau apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan. Definisi operasional dibuat untuk memperjelas variabel-variabel yang akan diteliti agar dapat memberikan penjelasan yang lebih rinci (Cahyati, 2021)..

Variable	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur/Skala Ukur	Hasil ukur
Implementasi Edukasi Kepatuhan Diet untuk Stabilitas Glukosa pada Penderita Diabetes Melitus dengan Glusemia Tinggi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian makanan yang dikonsumsi oleh penderita diabetes 2. Berbagai jenis makanan yang boleh dikonsumsi oleh pasien diabetes. 	Observasi Wawancara Dokumentasi	Leafleat Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai, jika skor > rata-rata (13,00) 2. Tidak konsisten jika skor < rata-rata (13,00) 3. Sesuai, jika skor > rata-rata (16,00) 4. Dan tidak sesuai jika skor < rata-rata (16,00).
Menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah kadar glukosa dalam darah 	Observasi	Autocheck	<ol style="list-style-type: none"> 1. GDS normal < 100 PDB > 140 2. Pradiabetes PDB 100-125 PDB 140-199 3. Diabetes PDB > 126 PDB > 200.

3.5 Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan lembar observasi, yaitu formulir yang berisi pertanyaan-pertanyaan dan hasil observasi yang telah ditentukan dan dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data tentang orang-orang sebagai bagian dari penyelidikan..

Alat pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

a. Kuesioner

Pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner merupakan pertanyaan-pertanyaan yang diadaptasi dan dimodifikasi oleh FINDRISC. Delapan elemen utama. Kuesioner FINDRISC asli dikembangkan oleh peneliti dalam 5 item ujian dan 10 item wawancara. Lima poin pemeriksaan tersebut antara lain pengendalian berat badan, lingkar perut, tekanan darah, dan gula darah. 10 pertanyaan wawancara tersebut antara lain 1 pertanyaan tentang usia, 1 pertanyaan tentang pendapatan orang tua, 1 pertanyaan tentang riwayat gula darah, 1 pertanyaan tentang riwayat diabetes dalam keluarga, 2 pertanyaan tentang pola makan sehari-hari sayur atau buah, dan 4 pertanyaan tentang aktivitas fisik. . . Kuesioner yang diadaptasi dan dimodifikasi terlampir..

b. Lembar observasi

Lembar observasi ini merupakan pemeriksaan yang di dapatkan dari hasil pemeriksaan kadar glukosa dalam darah pasien.

3.6 Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan tahapan penelitian yang paling strategis karena tujuan utama penelitian adalah memperoleh data. Pengumpulan data dilakukan setelah selesainya proses administrasi dan pernyataan kesesuaian untuk melaksanakan penelitian. Berikut langkah-langkah dalam proses pengumpulan data. Langkah-langkah yang diikuti selama pengumpulan data meliputi:.

1. Tahap Persiapan

Sebagai langkah awal sebelum pengumpulan data penelitian, peneliti mengirimkan surat permohonan izin pengambilan data awal di Puskesmas Alak Kota Kupang dari Dinas Keperawatan. Setelah mendapat izin dari Kepala Puskesmas Alak Kota Kupang, peneliti melakukan survei pendahuluan untuk mendapatkan data jumlah responden yang akan diteliti, kemudian peneliti menyiapkan proposal penelitian, workshop proposal dan meninjau hasil penelitian. usul. . . seminar Setelah lolos peninjauan proposal,

peneliti mengajukan permohonan peninjauan etik kepada Komite Etik Kesehatan Politeknik Kementerian Kesehatan Kupang untuk mendapatkan izin etik. Setelah dinyatakan layak secara etis, peneliti mengajukan izin penelitian di Puskesmas Alak Kota Kupang dari Dinas Keperawatan. Setelah mendapat izin dari Puskesmas Alak Kota Kupang untuk melakukan penelitian, peneliti menandatangani kontrak waktu penelitian...

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan menyebarkan kuesioner kepada responden. Sebelum melakukan penelitian, peneliti menjelaskan tujuan dan manfaatnya, kemudian menanyakan apakah bersedia menjadi responden. Jika mereka mau dan memenuhi kriteria inklusi, mereka akan terus melengkapi informed consent mereka. Setelah informed consent diisi oleh responden, maka peneliti akan membagikan lembar data demografi, coping strategi dan kuesioner self-efficacy kepada responden, selanjutnya peneliti akan mengumpulkan kuesioner yang telah diisi dari responden dan mengucapkan terima kasih kepada responden. atas partisipasi mereka..

3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data, setelah semua data penelitian telah terkumpul maka dilakukan klasifikasi dalam beberapa kelompok menurut variabel yang ada, data yang terkumpul pada penelitian ini akan diolah melalui langkah sebagai berikut:

1) *Coding*

Coding merupakan langkah kedua setelah editing, dimana peneliti mengklarifikasi hasil observasinya menurut kriteria tertentu. Mereka kemudian memberikan kode identitas responden untuk menjaga kerahasiaan identitasnya..

2) *Editing*

Kegiatan diperiksa melalui formulir angket, jika sudah lengkap, tulisannya jelas dan relevan. Dalam penelitian ini peneliti memeriksa kuesioner berupa identitas responden dan kelengkapannya, oleh karena itu jika ada ketidaksesuaian peneliti meminta peneliti untuk mengisi datanya..

3) *Processing*

Proses memasukkan data dari kuesioner ke dalam program komputer sehingga dapat dianalisis. Pada penelitian ini peneliti memasukkan data yang diberi kode terlebih dahulu ke dalam Microsoft Exeel kemudian menggunakan SPSS..

4) *Cleaning*

Kegiatan mengecek ulang data yang dimasukkan ke dalam komputer. Peneliti meninjau data yang sudah ada di komputer untuk memastikan tidak ada kesalahan pada data, karena jika ada kekurangan maka peneliti akan mengisinya kembali..

3.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian dilakukan di Puskesmas Alak Kota Kupang

3.8 Analisa Data dan Penyajian Data

1. Analisa data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat. Analisis unilateral melibatkan analisis kualitas satu variabel pada satu waktu (Hardani, 2020). Analisis univariat dalam penelitian ini melibatkan pengujian distribusi. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel hasil penelitian. Biasanya analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase masing-masing variabel. Uji yang digunakan adalah uji statistik Chi Square..

- a. Uji statistik yang bersifat square dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Uji chi-square dilakukan dengan menggunakan tabel 2x2, dengan tingkat kepercayaan 95% dan nilai korelasi ($\alpha = 0,05$).
- b. Syarat-syarat dalam uji chi square, sebagai berikut:
 1. Dalam pengujian hipotesis, populasi terdiri dari dua atau lebih kelas atau kategori
 2. Skala pengukurannya nominal dan ordinal
 3. Sampelnya besar dan kelompok yang diuji tidak match.
 4. Jika nilai yang diharapkan kurang dari lima atau 50% maka dilakukan uji alternatif yaitu Fisher Exact. \N.
- c. Menghitung Rasio Prevalensi (RP) Dalam desain studi cross sectional, dapat menghitung besarnya risiko terkena penyakit atau efek yang mungkin terjadi karena adanya paparan. Pada desain studi cross sectional untuk menilai besarnya risiko terkena penyakit dilakukan perhitungan yang disebut rasio prevalensi (RP).

3.9 Etika Penelitian

1. Informed consent (bentuk persetujuan sebagai responden) Persetujuan medis atau kerahasiaan medis adalah suatu persetujuan atau wewenang pasien yang diberikan secara cuma-cuma, rasional, tanpa batasan, sehubungan dengan tindakan medis yang akan dilakukan terhadapnya setelah menjalani pemeriksaan. . dia sudah muak. Informasi mengenai tindakan medis tersebut disajikan dalam bentuk lisan atau tulisan.
2. Anonimitas (tanpa nama)Anonimitas adalah situasi di mana identitas seseorang disembunyikan karena alasan tertentu.
3. Kerahasiaan (confidentiality)Kerahasiaan adalah pencegahan terhadap pihak-pihak yang tidak berkepentingan untuk mengolah data yang diberikan kepada pihak lain untuk tujuan tertentu dan yang diperoleh hanya untuk tujuan tertentu..

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini peneliti memaparkan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian mengenai “implementasi edukasi kepatuhan diet terhadap stabilitas kadar gula darah pada pasien diabetes gula darah manis di Puskesmas Alak. Pusat, Kota Kupang.” Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2024. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner kepada 2 responden..

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Puskesmas adalah suatu unit fungsional yang secara langsung memberikan pelayanan kesehatan menyeluruh kepada masyarakat di wilayah kerja tertentu dalam bentuk upaya kesehatan dasar. Wilayah kerja Puskesmas Alak dibatasi oleh wilayah sebagai berikut, di sebelah utara dibatasi oleh Teluk Kupang, di sebelah selatan dibatasi oleh Kecamatan Kupang Barat/Kecamatan Maulafa, di sebelah timur dibatasi oleh Kecamatan Kelapa Lima . / Kecamatan Oebobo, disebelah barat dibatasi oleh. berbatasan dengan Kabupaten Kupang, Kabupaten Kupang Barat. Puskesmas Alak merupakan salah satu puskesmas di wilayah Kota Kupang yang dilengkapi dengan fasilitas rumah sakit. Secara geografis terletak di wilayah Desa Nunbaun Sabu, Kecamatan Alak, Kota Kupang. Luas wilayah kerja Puskesmas Alak adalah 22,2 km² dan terletak pada ketinggian 0-250 m diatas permukaan laut. Wilayah kerja Puskesmas Alak meliputi 6 kelurahan yaitu Kelurahan Alak, Kelurahan Namosain, Kelurahan Nunbaun Delha, Kelurahan Nunhila, Kelurahan Nunbaun Sabu dan Kelurahan Penkase-Oeleta. Wilayah kerja Puskesmas Alak..

4.1.2 Gambaran Penelitian

Pengambilan data yang dilakukan dalam peneltian ini di Wilayah kerja Puskesmas Alak kota Kupang. Pada bab ini menjelaskan tentang hasil penelitian

deskriptif dalam bentuk studi kasus yang dilakukan terfokus pada Penerapan Kepatuhan Diet Terhadap penerununan ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Melitus Dengan Ketidakseimbangan Nutrisi yang dilakukan pada dua pasien. Kemudian data selanjutnya diinterpretasikan dengan melakukan tindakan asuhan keperawatan. Pengkajian dilakukan dengan menggunakan metode anamnesa yaitu melakukan wawancara dengan klien maupun keluarga secara langsung, melakukan observasi, serta meriview catatan dimana mempermudah mendapatkan informasi data secara akurat dari pasien.

4.1.3 Gambaran Umum Subjek Penelitian

1. Pengkajian Pada Responden Ny.W

Pengkajian terhadap Ny.W dilakukan pada Kamis, 27 Juni 2024 di rumah pasien. Pasien atas nama Ny.W berusia 58 tahun saat ini pasien tinggal dikelurahan Namosai. Pasien menderita diabetes dari tahun 2019 sampai sekarang, pasien mengatakan tidak memiliki riwayat penyakit keturunan. Pasien sudah menikah dan beragama Kristen protestan. Saat ini pasien tinggal bersama suami dan anaknya. Pasien memiliki 4 orang anak dimana anak pertama perempuan berusia 32 tahun, anak kedua perempuan berusia 27 tahun. Anak ke tiga laki-laki berusia 24 tahun, dan anak ke empat berusia 21 tahun. Pasien berasal dari Kupang. Pendidikan terakhir SMP dan saat ini pasien bekerja sebagai ibu rumah tangga, dan suami bekerja sebagai tenaga honore di Puskesmas Alak.

2. Pengkajian Responden Ny. M.T

Pengkajian terhadap pasien 2 dilakukan pada Kamis, 27 Juni 2024 di rumah pasien. Pasien atas nama Ny.MTh berusia 45 tahun saat ini pasien tinggal dikelurahan Namosain, kec. Alak. Pasien menderita diabetes dari tahun 2022 sampai sekarang, pasien mengatakan memiliki riwayat penyakit keturunan dari ibu kandung. Pasien sudah menikah dan beragama Kristen protestan. Saat ini pasien tinggal bersama istri dan anaknya. Pasien memiliki 4 orang anak dimana anak pertama perempuan berusia 20 tahun, anak kedua perempuan 13 tahun, anak ketiga laki-laki berusia 9 tahun, dan anak ke empat laki-laki berusia 4

tahun. Pasien berasal dari Rote, Pendidikan terakhir SMP. Saat ini pasien bekerja sebagai wirausaha dan istri sebagai IRT.

4.1.4 Karakteristik Subjek Penelitian

Berikut merupakan deskripsi karakteristik dari subjek penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini.

Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Responden 1	Responden 2
Nama (inisial)	Ny.W	Tn.M
Jenis Kelamin	Perempuan	Laki-laki
Umur	58 Tahun	45 Tahun
Status perkawinan	Menikah	Menikah
Agama	Kristen protestan	Kristen protestan
Suku / bangsa	Sabu/Indonesia	Rote/Indonesia
Pendidikan terakhir	SMP	SMP
Pekerjaan	IRT	Wirausaha
Lama menderita diabetes	5 tahun	3 tahun
Riwayat genetik	Tidak	Ya

4.1.5 Hasil Observasi Gula Darah Sebelum Intervensi

Tabel 4.3 Hasil Gula Dalam Darah Sebelum Intervensi

Hari/Tanggal	Responden	GDS
---------------------	------------------	------------

Senin	Ny W	298 mg/dl
8 juli 2024		
Kamis	Ny.MT	274 mg/dl
27 juni 2024		

Berdasarkan tabel 4.3 diatas menunjukan hasil pemeriksaan (GDS) Gula darah sewaktu yang dilakukan di puskesmas alak pada Ny.W GDS 298 mg/dl. Sedangkan Tn.M kadar gula dalam darah GDS 274 mg/dl.

4.1.5 Hasil Observasi Gula Darah Setelah dilakukan Intervensi

Tabel 4.5 Hasil glukosa dalam darah sesudah dilakukan intervensi

Hari/Tanggal	Responden	GDS	Jam	GD2PP	Jam
16 Juli 2024	Ny.W	283 mg/dl	08 : 00	278 mg/dl	10 : 00
16 Juli 2024	Tn.M	273 mg/dl	07 : 30	267 mg/dl	09 : 25
17 Juli 2024	Ny.W	276 mg/dl	08 : 00	264 mg/dl	10 : 00
17 Juli 2024	Tn.M	270 mg/dl	07 : 15	266 mg/dl	09 : 45
18 Juli 2024	Ny.W	255 mg/dl	08 : 00	247 mg/dl	10 : 00
18 Juli 2024	Tn.M	260 mg/dl	07 : 00	254 mg/dl	09 : 15

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, didapatkan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) pada hari pertama tanggal 16 juli 2024 pada responden Ny.W adalah 283 mg/dl dan Tn.M adalah 273 mg/dl. Dan hasil pemeriksaan GD2PP (Gula darah 2 jam post prandial) pada responden Ny.W adalah 278 mg/dl dan Tn.M 267 mg/dl. Pada hari kedua tanggal 17 juli 2024, hasil pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) pada responden Ny.W adalah 276 mg/dl dan Tn.M adalah 270 mg/dl. Dan hasil pemeriksaan GD2PP (Gula darah 2 jam post prandial) pada

responden Ny.W adalah 264 mg/dl dan Tn.M 266 mg/dl. . Pada hari ketiga tanggal 18 juli 2024, hasil pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) pada responden Ny.W adalah 255 mg/dl dan Tn.M adalah 260 mg/dl. Dan hasil pemeriksaan GD2PP (Gula darah 2 jam post prandial) pada responden Ny.W adalah 247mg/dl dan Tn.M 254 mg/dl.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini membahas tentang adanya kesesuaian teori dan hasil penelitian dalam melakukan pendidikan kesehatan pada pasien diabetes melitus.

a. Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi

Pada tabel 4.3 menunjukkan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu yang dilakukan di puskesmas alak pada Ny.W tanggal 8 juli 2024 adalah 298 mg/dl. Sedangkan Tn.M tanggal 27 juni 2024 adalah 274 mg/dl.

b. Kadar Gula Darah Setelah Intervensi

Setelah dilakukan intervensi pemeberian edukasi kepatuhan diet pada 2 orang responden Ny.W dan Tn.M, didapatkan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) pada hari pertama tanggal 16 juli 2024 pada responden Ny.W adalah 283 mg/dl dan Tn.M adalah 273 mg/dl. Dan hasil pemeriksaan GD2PP (Gula darah 2 jam post prandial) pada responden Ny.W adalah 278 mg/dl dan Tn.M 267 mg/dl. Pada hari kedua tanggal 17 juli 2024, hasil pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) pada responden Ny.W adalah 276 mg/dl dan Tn.M adalah 270 mg/dl. Dan hasil pemeriksaan GD2PP (Gula darah 2 jam post prandial) pada responden Ny.W adalah 264 mg/dl dan Tn.M 266 mg/dl. . Pada hari ketiga tanggal 18 juli 2024, hasil pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) pada responden Ny.W adalah 255 mg/dl dan Tn.M adalah 260 mg/dl. Dan hasil pemeriksaan GD2PP (Gula darah 2 jam post prandial) pada responden Ny.W adalah 247mg/dl dan Tn.M 254 mg/dl.

Setelah dilakukan intervensi edukasi kepatuhan diet pada psien diabetes mellitus selama 3 hari berturut-turut didapataka adanya perubahan kadar gula darah pada Ny.W yang awalnya hasil pemeriksaan GDSnya adalah 298

mg/dl setelah dilakukan intervensi edukasi kepatuhan diet selama 3 hari didapatkan hasil pemeriksaan GDSnya 255 mg/dl. Sedangkan pada Tn.M. yang awalnya hasil pemeriksaan GDSnya adalah 274 mg/dl setelah dilakukan intervensi edukasi kepatuhan diet selama 3 hari didapatkan hasil pemeriksaan GDSnya 260 mg/dl.

Adapun penelitian yang mendukung menurut Ely dan Peluw (2024), dimana berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di ruang Atalia di Rumah Sakit Sumber Hidup Ambon tanggal 16-17 Mei 2024 pada pasien "Ny.R" dengan DM maka dapat disimpulkan bahwa pemberian edukasi kesehatan dalam mengatasi kurangnya terpapar informasi Mengenai Hiperglikemia Pada pasien Diabetes Melitus sangat penting. Menurut Pangaribuan dan Wahyu (2023), dimana ada pengaruh edukasi antara kepatuhan diet dengan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus tipe II di Rawat Inap lantai 7 RS Murni Teguh Medan dengan nilai $p < 0,001$. Edukasi dan informasi yang tepat dapat meningkatkan kepatuhan penderita dalam menjalani program pengobatan yang komprehensif. Sehingga pengendalian kadar glukosa darah dapat tercapai. Dengan memberikan edukasi kepatuhan diet yang lebih, maka akan pasien akan lebih menyerap informasi yang berkaitan dengan penyakitnya sehingga patuh melakukan kepatuhan diet untuk mempertahankan kadar gula normal.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan merupakan kelemahan dan hambatan yang dialami penulis dalam melakukan penelitian. Adapun keterbatasan dalam melakukan penelitian ini, peneliti melihat dalam proses pengambilan data dirumah pasien, informasi yang diberikan responden melalui wawancara terkadang tidak menunjukkan pendapat responden yang sebenarnya, hal ini terjadi karena kadang perbedaan pemikiran, anggapan dan pemahaman yang berbeda tiap responden, juga factor lain seperti factor kejujuran dalam pengisian pendapat responden dalam kuesioner.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pelaksanaan edukasi diet terhadap stabilitas gula darah pada pasien diabetes dengan gula darah di Puskesmas Alak Kota Kupang, dapat disimpulkan: \ Pengumpulan data ini mengidentifikasi Ny. W. berjenis kelamin perempuan, 58 tahun, menikah, beragama Kristen Protestan, mengenyam pendidikan menengah dan bekerja sebagai ibu rumah tangga, menderita diabetes selama 5 tahun dan tidak memiliki riwayat penyakit keturunan.

Terdakwa Tuan M, laki-laki berusia 45 tahun, menikah, beragama Kristen Protestan, mengenyam pendidikan menengah dan bekerja sebagai wiraswasta, menderita penyakit kencing manis selama 3 tahun dan mempunyai riwayat penyakit keturunan. Setelah melakukan intervensi edukasi kepatuhan pola makan pada pasien diabetes melitus selama 3 hari berturut-turut, kepada Ny. W mengamati adanya perubahan kadar gula darah, termasuk hasil tes GDS awal adalah 298 mg/dL. GDS adalah 255mg/dl.

Sementara itu, Pak. M. yang hasil tes GDS awalnya 274 mg/dl. Setelah dilakukan intervensi edukasi kepatuhan diet selama 3 hari, hasil pemeriksaan GDS adalah 260 mg/dl. Hal ini menunjukkan adanya dampak pendidikan pola makan terhadap perubahan kadar gula darah pada kedua responden penelitian. Bahasa Indonesia: tidak.

5.2 Saran

1. Bagi Institusi Poltekkes Kemenkes Kupang

Di harapkan dari penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah referensi dan pengetahuan tentang pentingnya penerapan kepatuhan pada penderita diabetes mellitus.

2. Bagi Masyarakat

Di harapkan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat, kshususnyadalam menerapkan kepatuhan diaet pada penderita diabetes mellitus

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Di diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menjadi referensi dan pengetahuan baru tentang bagaimana cara menerapkan kepatuhan diaet pada penderita diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggi, Selvy Anggi, and Sri Rahayu. 2020. "Kepatuhan Diet Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II." *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya* 15(1):124–38.
<https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1649482&val=15178&title=Kepatuhan%20Diet%20pada%20Pasien%20Diabetes%20Melitus%20Tipe%20II>
- Dewi, R. S., and A. Febristi. n.d. *Risiko Dan Komplikasi Ibu Hamil Dengan Gestasional Diabetes Melitus*. Zahir Publishing.
- Dr. Ir. Diah Krisnatuti, M. S., B. S. S. P. Dini Rasjmida, and M. S. Dr. Ir. Rina Yenrina. n.d. *Diet Sehat Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. PENEBAR SWADAYA GROUP.
- Lestari, Zulkarnain, and ST Aisyah Sijid. 2021. "Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan Dan Cara Pencegahan." *UIN Alauddin Makassar* (November):237–41.
<https://drive.google.com/file/d/1TpQ0z7Ssk1RT1FoZMXyhvBtycERyZFC5/view?usp=drivesdk>
- Marasabessy, N. B., S. J. Nasela, and L. S. Abidin. 2020. *PENCEGAHAN PENYAKIT DIABETES MELITUS (DM) TIPE 2*. Penerbit NEM.
- Maria, I. 2021. *Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus Dan Asuhan Keperawatan Stroke*. Deepublish.
- Naba, Oktaviana Salome, Apris A. Adu, and Indriati A. Tedju Hinga. 2021. "Gambaran Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Kota Kupang." *Media Kesehatan Masyarakat* 3(2):186–94.
<https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/MKM/article/view/3468/2501>
- Ninik Mas Ulfa, I. N. 2021. *METODE MEDICATION PICTURE KOMBINASI PILL COUNT DALAM MENINGKATKAN KEPATUHAN MINUM OBAT ORAL ANTIDIABETES DAN ORAL ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN LANSIA*. Penerbit Graniti.

- Ns. Angger Anugerah HS., M. N. S. n.d. *BUKU AJAR: DIABETES DAN KOMPLIKASINYA*. GUEPEDIA.
- Ns. Ida Suryati, M. K. 2021. *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian*. Deepublish.
- Rahayu, Khasanah Budi, and Dian Saraswati. 2018. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang)." *Jurnal Kesmas* 6(2):2356–3346.
<https://drive.google.com/file/d/1VbgUK7uUOoKB3a-G112i7UKxMdstckeQ/view?usp=drivesdk>
- Rita Ramayulis, D. C. N. M. K., M. P. S. Ir. Trina Astuti, and T. S. Harumi. n.d. *Menu Dan Resep Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Penebar PLUS+.
- Roslina Dewi, S. K. M. H. K. M. K. 2022. *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Diabetes Mellitus*. Deepublish.
- Tinungki, Y. L., J. S. H. Hinonaung, and E. Efitra. 2023. *C MELLITUS (DM) DAN OBAT TRADISIONAL DM PADA LANSIA DI KABUPATEN KEPULAUAN SANGIHE*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

**PEMERINTAH KOTA KUPANG**
DINAS KESEHATAN KOTA KUPANG
Jl. S. K. Lerik – Kupang, Kode Pos : 85228
Website: www.dinkes-kotakupang.web.id, Email: dinkeskotakupang46@gmail.com
KUPANG

SURAT IZIN
NOMOR : B-124/Dinkes.400.7.22.2/VI/2024

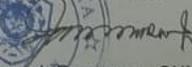
TENTANG
IZIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Plh. Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang Nomor : PP.08.02/F.XXX.20/0960/2024 tanggal 13 Juni 2024, Hal : Izin Penelitian

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : Indra Panjaitan
NIM : PO5303201211343
Jurusan/Prodi : D-III Keperawatan
Instansi/Lembaga : Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang
Judul Penelitian : Penerapan Kepatuhan Diet Terhadap Ketidakstabilan Kadar Gula Darah Pada Diabetes Melitus Dengan Ketidakseimbangan Nutrisi Di Puskesmas Alak
Waktu : Juni - Juli 2024
Lokasi : UPTD. Puskesmas Alak

Demikian Izin Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 21 Juni 2024
Kepala DINAS KESEHATAN
KOTA KUPANG
Plt Sekretaris

I.G.A. Ngurah Suarnawa, SKM., M.Kes.
Pembina
NIP. 19691227 199303 1 007

Tembusan : disampaikan dengan hormat kepada :

1. Kepala UPTD. Puskesmas Alak di Tempat;
2. Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang di Tempat.

Paraf Hierarki
Kasubag Umum dan Kepegawaian 

Lampiran 2. Lembar Penjelasan Sebelum Penelitian

LEMBAR PENJELASAN SEBELUM PENELITIAN

Saya Indra Panjaitan adalah peneliti yang berasal dari Politeknik. Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang, Jurusan Keperawatan, Program Studi D-III Keperawatan, dengan ini meminta anda untuk berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian yang berjudul " Penerapan Kepatuhan Diet Terhadap Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Melitus Dengan Ketidakseimbangan Nutrisi Di Puskesmas Alak Kota Kupang "

Tujuan dari penelitian studi kasus ini adalah agar mampu menerapkan kepatuhan diet terhadap ketidakstabilan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas alak yang dapat memberi manfaat bagi pasien untuk meningkatkan kepatuhan diet dan kadar glukosa darah . Penelitian ini akan berlangsung selama 3 hari, dimulai sejak hari pertama melakukan kontrak dengan pasien sampai dengan 3 hari perawatan. Prosedur pengambilan bahan data dengan cara pengisian lembar kuesioner untuk mengukur kepatuhan diet dan kadar glukosa darah. Kemudian dengan cara wawancara menggunakan format pengkajian yang akan berlangsung lebih kurang 15-30 menit, selanjutnya dengan cara studi dokumentasi. Keuntungan yang dapat diperoleh dalam keikutsertaan anda pada penelitian ini adalah anda turut terlibat aktif mengikuti perkembangan asuhan tindakan yang diberikan. Nama dan jati diri anda beserta seluruh informasi yang disampaikan akan tetap dirahasiakan. Jika anda membutuhkan informasi sehubungan dengan penelitian ini, silakan menghubungi peneliti pada nomor Hp:081379657719

Kupang, juli 2024

Peneliti

Indra Panjaitan

Lampiran 3. Informed Consent

Pada 1 esponden 1 (Ny W)

Lampiran 3. Informed Consent

Informed Consent
(persetujuan menjadi responden)

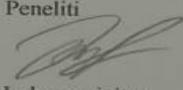
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

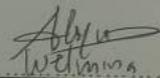
Nama : Ny welwince willa
Alamat : HBS Rt 5 / Rw 2
No.Hp :

Menerangkan bahwa setelah mendapatkan penjelasan dan mengetahui manfaat dari penelitian yang akan di lakukan oleh saudara indra panjaitan dengan judul : Penerapan Kepatuhan Diet Terhadap Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Melitus Dengan Ketidakseimbangan Nutrisi, maka saya menyatakan secara sukarela bersedia menjadi responden dan berpartisipasi dalam penelitian ini.

Kupang, Jani 2024

Mengetahui

Peneliti

Indra panjaitan
NIM.PO530320121134

Yang pembuat pernyataan

Welwince Willa Bengu

Pada responden 2.(Tn M)

Lampiran 3. Informed Consent

Informed Consent
(persetujuan menjadi responden)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tn M
Alamat : P0805010. 91 20 / 912 001
No.Hp :

Menerangkan bahwa setelah mendapatkan penjelasan dan mengetahui manfaat dari penelitian yang akan di lakukan oleh saudari Yanelia Rahel Mau dengan judul : Penerapan Batuk Efektif Pada Pasien TB Paru, maka saya menyatakan secara sukarela bersedia menjadi responden dan berpartisipasi dalam penelitian ini.

Kupang, 27 Juni 2024

Mengetahui

Peneliti

Indra panjaitan
NIM.PO5303201211343

Yang pembuat pernyataan

Masyahid

Formulir observasi diabetes mellitus responden 1

Nama (inisial) : Ny.W
Jenis Kelamin : perempuan
Umur : 58 tahun
Status perkawinan : Menikah
Agama : kristen protestan
Suku/bangsa : sabu/indonesia
Pendidikan terakhir : SMP
Pekerjaan : IRT
Lama menderita diabetes : 5 tahun
Riwayat genetik : tidak ada

Hari/tanggal	responden	GDS	Jam	GD2PP	Jam
16 juli 2024	Ny . W	283 mg/dl	08.00	278 mg/dl	10.00
17 juli 2024	Ny . W	276 mg/dl	08.00	264 mg/dl	10.00
18 juli 2024	Ny . W	255 mg/dl	08.00	247 mg/dl	10.00

Formulir observasi diabetes mellitus responden 2

Nama (inisial) : Tn. M
Jenis Kelamin : Laki-laki
Umur : 45 tahun
Status perkawinan : Menikah
Agama : Kristen Protestan
Suku/Bangsa : Rote/Indonesia
Pendidikan Terakhir : Smp
Pekerjaan : Wirausaha
Lama Menderita Diabetes : 3 Tahun
Riwayat Genetik : Ya

Hari/tanggal	responden	GDS	Jam	GD2PP	Jam
16 juli 2024	Tn. M	273 mg/dl	07.30	267 mg/dl	09.25
17 juli 2024	Tn. M	270 mg/dl	07.15	266 mg/dl	09.45
18 juli 2024	Tn. M	260 mg/dl	07.00	254 mg/dl	09.15

Lampiran 6 Gambar
Responden 1 (Ny. W)



Mengisi Dan Menyetujui Menjadi Responden
(Informen Consent)



Mengisi keusioner



Mengecek kadar gula darah



DIABETES MELITUS ATAU PENYAKIT GULA

**PENGERTIAN
DIABETES MELITUS**

Diabetes melitus atau penyakit kencing manis, merupakan penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah melebihi batas normal; > 140 mg/dl).

PENYBAB

- ✓ Keturunan atau Genetik
- ✓ Kegemukan
- ✓ Usia yang sudah Tua
- ✓ Gaya hidup seperti (stres, pola Makan tidak teratur)




TANDA DAN GEJALA

1. Sering kencing 
2. Rasa haus berlebihan
3. Rasa Lapar berlebihan
4. Pandangan Kabur
5. Mudah Lelah 
6. Kadar Gula Tinggi
7. Luka lambat sembuh
8. Berat badan turun drastis

AKIBAT

- ✓ Gagal jantung
- ✓ Gangguan ginjal
- ✓ Stroke 
- ✓ Katarak 
- ✓ Luka yang tidak sembuh-sembuh 

AYO KITA CEGAH KOMPLIKASINYA DENGAN

Jaga kadar gula darah (Tes rutin kadar gula darah) 

Beraktivitas fisik secara teratur 

Makan sehat memperbanyak konsumsi sayur dan buah, kurangi lemak, gula, dan makanan asin 

Waspada jika ada kesemutan, rasa terbakar, Hilangnya sensasi, Dan luka pada bagian bawa kaki. 

Minum obat secara teratur sesuai anjuran Dokter atau petugas kesehatan 

DIET DIABETES MELITUS

Makanlah sumber karbohidrat kompleks seperti beras merah, kentang, sukun, singkong, jagung.



Makanlah sumber protein rendah lemak seperti ikan, ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu dan kacang-kacangan.



Sumber lemak dalam jumlah terbatas, yang bentuk makanan mudah dicerna. Makanan terutama diolah dengan cara dipanggang, dikukus atau di bakar.



Hindari makanan yang banyak mengandung gula seperti madu, dodol, jasjus, limun, susu kental manis, buah kalengan, dan kue-kue manis lain.



Anjurkan makan garam dapur sehari tidak lebih dari 6-7gram (1 sendok teh).




**Indra Panjaitan
PO.5303201211343**

Kepatuhan Diet Pasien DM



Oleh :

Nama :
Indra Panjaitan

Diet diabetes mellitus merupakan pengaturan pola makan bagi penderita diabetes mellitus berdasarkan jumlah, jenis, dan jadwal pemberian makanan



Prinsip pengelolaan makanan bagi diabetes

Pola 3 J

1. Jumlah Kalori

Bagi penderita yang menjalankan olah raga ditambah sekitar 300- an kalori.

2. Jadwal makanan

Bagi penderita diabetes dianjurkan lebih sering dengan porsi sedang. Di samping jadwal makan utama pagi, siang dan

malam dianjurkan porsi makanan ringan diantara waktu tersebut (selang waktu sekitar 3 jam).

3. Jenis makanan

Makanan yang perlu dibatasi Makanan berkalori tinggi dan berlemak, misal :

Nasi, daging berlemak, jeroan, kuning telur, es krim, sosis, cake, cokelat, dendeng, makanan gorengan



Makanan yang dianjurkan Makanan dengan karbohidrat berserat misal

kacang-kacangan, sayuran, buah segar, seperti: pepaya, kedondong

apel, tomat, salak, semangka, dll. Sedangkan buah-buahan yang terlalu manis tidak dianjurkan, seperti: sawo, jeruk, nanas, rambutan, durian, nangka, anggur, dll.



Anjuran bagi penderita DM

- Makanlah secara teratur, sesuai dengan ukuran porsi makanan.
- Atur penggunaan makanan sumber karbohidrat kompleks
- Makanlah aneka ragam sayuran sebanyak-banyaknya
- Laksanakan diet dengan disiplin

Komposisi Makanan yang dianjurkan

1. Karbohidrat

Digunakan untuk:

- Memenuhi kebutuhan energi tubuh pembentukan sel-sel baru

Sumber: beras, umbi-umbian, kentang, jagung, roti dll.

Anjuran konsumsi bagi penderita diabetes: 60-70%

2. Protein

Diperlukan untuk:

Penunjang pertumbuhan

- Pengaturan proses tubuh

Anjuran konsumsi bagi diabetes: 10-15%

3. Lemak

Berguna untuk:

- Memberikan energi

sumber lemak: kacang-kacangan, minyak, susu

Contoh menu sehari

Waktu

Menu

Waktu	Menu
PAGI	
• Nasi Merah	1 sendok
• Putih Teku	1 butir
• Tahutempe	1 ptg sedang
• Sayur	Sekehendak
• Minyak	1 sdm
• JAM 10.00	
• Buah Naga	1 buah
• SIANG	
• Nasi Merah	1½ sendok
• Daging/ikan	1 ptg sedang
• Tahu/tempe	2 ptg sedang
• Sayur	Sekehendak
• Buah Apel	1 buah
• Minyak	1 sdm
• JAM 16.00	
• Buah naga	1 buah
• MALAM	
• Nasi Merah	1 sendok
• Daging/ikan	1 ptg sedang
• Tahu/ tempe	1 ptg sedang
• Sayur	Sekehendak
• Minyak	1 sdm
• JAM 21.00	
• Buah Apel	1 buah