

PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN OBESITAS DAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS
SUKODONO



Oleh :
ADE FARICHAH HIDAYATI
NIM. P27820421001

PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN SIDOARJO
JURUSAN KEPERAWATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
2024

PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH

HUBUNGAN OBESITAS DAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS SUKODONO

Untuk memperoleh gelar Ahli Madya Keperawatan (Amd.Kep)

Pada Program Studi D3 Keperawatan Sidoarjo

Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Oleh :

ADE FARICHAH HIDAYATI
NIM. P27820421001

PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN SIDOARJO
JURUSAN KEPERAWATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
2024

SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwasanya penulisan proposal karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan tidak menjiplak atau meniru proposal karya tulis ilmiah milik orang lain dalam memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun baik sebagian maupun keseluruhan.

Sidoarjo, 1 Maret 2024

Yang menyatakan,

Ade Farichah Hidayati

NIM. P27820421001

LEMBARAN PERSETUJUAN
PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN OBESITAS DAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS
SUKODONO

Oleh :
ADE FARICHAH HIDAYATI
NIM. P27820421001

TELAH DISETUJUI
PADA TANGGAL 1 MARET 2024
Pembimbing 1

Dr. Hotmaida Siagian, SKM., M.Kes
NIP: 195911071986032002

Pembimbing 2

Kusmini Suprihatin, S.Kp, M.Kep, Sp.Kep.An
NIP.197103252001122001

Mengetahui
Ketua Program Studi
D3 Keperawatan Sidoarjo

Kusmini Suprihatin, S.Kp, M.Kep, Sp.Kep.An
NIP.197103252001122001

LEMBAR PENGESAHAN
PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN OBESITAS DAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS
SUKODONO

Oleh :

ADE FARICHAH HIDAYATI
NIM. P27820421001

TELAH DIUJI

PADA TANGGAL 12 JANUARI 2024

TIM PENGUJI

Ketua penguji

Kusmini Suprihatim S.Kp. M.Kep. Sp.Kep.An
NIP. 197103252001122001

Anggota penguji

Dr. Hotmaida Siagian, SKM.,M.Kes
NIP. 195911071986032002

Mengetahui,
Ketua Program Studi
D3 Keperawatan Sidoarjo

Kusmini Suprihatin, S.Kp. M.Kep. Sp.Kep.An
NIP. 197103252001122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat-Nya serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menuntaskan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Hubungan Obesitas dan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukodono”

Dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini tidak dapat rampung tanpa adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik pihak yang membimbing secara langsung maupun tidak langsung. Dengan ini izinkan juga saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Didik Agung Wibowo., M.KKK, selaku Kepala Puskesmas Sukodono yang telah memberikan persetujuan kepada peneliti untuk menjadikan Puskesmas Sukodono sebagai tempat untuk meneliti.
2. Bapak Luthfi Rusyadi, SKM, M.Sc, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Surabaya yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan sebagai salah satu tugas akhir Program Studi D3 Keperawatan Sidoarjo Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Surabaya.
3. Ibu Dr. Hilmi Yumni, S.Kep.Ns, M.Kep, Sp.Mat, selaku Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementrian Surabaya yang telah memberi dorongan moril selama penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Kusmini Suprihatin, S.Kp, M.Kep, Sp.Kep.An, selaku Ketua Program Studi D3 Keperawatan Sidoarjo Politeknik Kesehatan Kementrian Surabaya

dan sebagai pembimbing kedua, yang telah memberi bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Dr. Hotmaida Siagian, SKM.,M.Kes, sebagai pembimbing yang telah memberikan dukungan moril selama penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini sehingga peneliti hanya menghadapi sedikit kesulitan dalam menyusun penelitian ini.
6. Seluruh Dosen dan Tenaga Kependidikan Program Studi D3 Keperawatan Kampus Sidoarjo Politeknik Kesehatan Kementrian Surabaya yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama mengerjakan penyusunan proposal karya tulis ilmiah. Serta yang telah mempermudah dalam memperoleh refrensi.
7. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang memberikan dorongan moril baik berupa doa dan motivasi serta pengorbanan yang tak terkira selama menempuh pendidikan di Program Studi D3 Keperawatan Kampus Sidoarjo hingga penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini.
8. Semua teman dan rekan mahasiswa angkatan yang sama dengan saya di Program Studi D3 Keperawatan Kampus Sidoarjo, atas motivasi dan semangat dalam menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah ini.
9. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penulisan proposal karya tulis ilmiah ini.

Demikian proposal karya tulis ilmiah ini. Penulis menyadari bahwa dalam proposal karya tulis ilmiah ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan bimbingan, kritik, saran yang dapat mendukung sempurnanya

proposal karya tulis ilmiah ini. Dengan adanya proposal karya tulis ilmiah ini, penulis berharap semoga dapat bermanfaat pembaca, perkembangan profesi keperawatan dan tidak lupa untuk penulis sendiri.

Sidoarjo, 1 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH.....	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBARAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR ARTI SINGKATAN DAN ISTILAH	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Konsep Diabetes Melitus.....	5
2.1.1. Pengertian Diabetes Melitus	5
2.1.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Diabetes Melitus	5
2.1.3. Klasifikasi Diabetes Melitus	6
2.1.4. Patofisiologi Diabetes Melitus.....	7
2.1.5. Gejala Diabetes Melitus	7
2.1.6. Pemeriksaan Diagnostik	8
2.1.7. Pencegahan Diabetes Melitus	9
2.1.8. Penatalaksanaan Diabetes Melitus	10
2.1.9. Komplikasi Diabetes Melitus.....	20
2.1.10. Pengertian Kadar Gula Darah	21
2.1.11. Gangguan Kadar Gula Darah.....	22
2.1.12. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah.....	22
2.1.13. Cara Mengukur Diabetes Melitus	23

2.2. Konsep Obesitas	24
2.2.1 Pengertian Obesitas	24
2.2.2 Patofisiologis Obesitas	24
2.2.3 Penyebab Obesitas	25
2.2.4 Dampak Obesitas	25
2.2.5 Klasifikasi Obesitas.....	25
2.2.6 Hubungan Obesitas Dengan Diabetes Melitus.....	26
2.2.7 Cara Mengukur Obesitas	26
2.3. Konsep Pola Makan	27
2.3.1 Definisi Pola Makan.....	27
2.3.2 Pengaturan Pola Makan.....	27
2.3.3 Hubungan Pola Makan Dengan Diabetes Melitus	30
2.3.4 Cara Mengukur Pola Makan.....	30
2.4. Kerangka konsep.....	34
BAB 3	33
METODE PENELITIAN	33
3.1 Rancangan Penelitian.....	33
3.2 Populasi dan Sampel	33
3.3 Teknik Sampling	34
3.4 Fokus Studi.....	35
3.5 Variabel penelitian dan Definisi Operasional Variabel	35
3.6 Definisi Operasional	35
3.7 Tempat dan Waktu penelitian	36
3.8 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	37
3.9 Prosedur Pengumpulan Data.....	37
3.10 Pengelolaan Data.....	38
3.11 Analisis Data dan Tabulasi Silang	39
3.12 Etika Penelitian	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Diabetes	23
Tabel 2. 2 Klasifikasi Diabetes	23
Tabel 2. 3 Penilaian Diabetes	23
Tabel 2. 4 Klasifikasi IMT	27
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	36

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Bagan Kerangka Konsep.....	34
---------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Informed Consent</i>	43
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Menjadi Responden	44
Lampiran 3 Kuesioner.....	45
Lampiran 4 Kunci Jawaban Kuissoner	49
Lampiran 5 Lembar Bimbingan	52

DAFTAR ARTI SINGKATAN DAN ISTILAH

Singkatan dan Istilah

A

Accepted Daily Intake : Batas aman konsumsi harian

B

BB : Berat Badan

BBI : Berat Badan Ideal

C

CM : Centi meter

D

DLL : Dan lain-lain

DM : Diabetes Melitus

Dislipidemia : Kadar lemak atau kolestererol yang tidak normal

F

FFQ : *Food Frequency Questionnaire*

G

Gestasional : Diabetes selama kehamilan

H

Hiperglikemia : Kadar gula dalam darah yang tinggi

Hipertensi : Tekanan darah tinggi

I

IDF : *International Diabetes Federation*

IMT : Indeks Masa Tubuh

L

LGF : *Liver Growth Factor*

Q

OHO : Obat Hipoglikemik Oral

P

PPOK : Penyakit paru obstruktif kronik

Polidipsi : Banyak makan

Polipagio : Banyak minum

Poliuria : Banyak kencing

PERKENI : Perkumpulan Endokrinologi Indonesia

S

Sleep apnea : Henti napas saat tidur

T

TB : Tinggi Badan

TTGO : Tes Toleransi Glukosa Oral

W

WHO : *World Health Organization*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronis progresif dengan ditandai adanya ketidakmampuan tubuh dalam melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, serta mengacu pada kondisi hiperglikemia. Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang terjadi pada kondisi glukosa dalam darah meningkat karena tubuh tidak dapat menghasilkan insulin atau menggunakan insulin secara efektif.

Diabetes melitus ialah adanya gangguan metabolik kronik dengan adanya tanda kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) dikarenakan adanya gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin. Diabetes melitus memiliki beberapa gejala klinis seperti banyak minum (*polidipsi*), banyak kencing (*poliuria*), banyak makan (*polipagio*), berat badan menurun dengan cepat, dan penglihatan menjadi kabur. (Masi & Oroh, 2018)

Sekitar 422 juta orang menyandang diabetes melitus dan 1,5 juta kematian terjadi setiap tahunnya dikarenakan diabetes. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) kasus diabetes melitus telah mencapai pada urutan keenam penyebab kematian serta sekitar 1,3 juta orang meninggal yang disebabkan oleh diabetes melitus. Mengacu pada *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 telah memperkirakan setidaknya terdapat 463 juta orang usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes yang mana setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total

penduduk pada usia yang sama. Pada tahun 2020 tepatnya 14 Mei IDF menyatakan sebanyak 463 juta orang dewasa di dunia menderita diabetes. Terjadi peningkatan pada tahun 2021 yakni sebanyak 537 juta orang hidup menyandang diabetes berdasarkan data dari IDF. Sedangkan berdasarkan data terbaru IDF pada tahun 2022 setidaknya telah terjadi 476 juta kasus diabetes yang mana mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Indonesia menduduki peringkat ke 5 pada top 10 kota dengan jumlah penderita diabetes sebanyak 7,9 juta orang pada tahun 2019 . Pada tahun 2021 terjadi pelonjakan kasus diabetes yakni sebanyak 19,4 juta orang. Berdasarkan data dari IDF terdapat sebanyak 41,8 juta kasus diabetes yang terjadi di Indonesia pada tahun 2022.

Tahun 2019 tercatat sebanyak 841.994 orang menderita DM. Kementerian Kesehatan 2020 menyatakan sebanyak 844.018 masyarakat Jawa Timur menderita diabetes. Terjadi peningkatan pada tahun 2021 sebanyak 929.810 orang menderita DM. Jawa Timur menduduki peringkat ke 9 dalam 10 besar di Indonesia

Dalam Kabupaten Sidoarjo sendiri pada tahun 2019 telah terjadi 72.291 kasus diabetes. Pada tahun 2020 sebanyak 73.559 orang menderita diabetes. Sedangkan pada tahun 2021 mengalami peningkatan penyandang diabetes yakni sebanyak 75.909 orang.

Puskesmas Sukodono pada tahun 2021 untuk tingkat kejadian diabetes melitus mencapai pada 2.621 kejadian. Mengalami kenaikan pada tahun 2022 sebanyak 3.187 kejadian diabetes melitus di Puskesmas

Sukodono. Pada bulan September 2023 angka kejadian diabetes melitus di Puskesmas Sukodono sudah mencapai pada angka sebesar 4.769 atau 88%. Sukodono dengan prevalensi demikian menduduki peringkat ke 3.

Berdasarkan dengan uraian diatas diketahui bahwa masalah penyakit diabetes melitus di Puskesmas Sukodono masih terhitung tinggi, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Obesitas dan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukodono”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut “Bagaimana Hubungan Obesitas dan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukodono?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengidentifikasi Hubungan Obesitas dan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukodono.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk menidentifikasi frekuensi kejadian diabetes melitus di Puskesmas Sukodono

1.3.2.2 Untuk mengidentifikasi frekuensi Obesitas di Puskesmas Sukodono

1.3.2.3 Untuk mengidentifikasi frekuensi pola makan di puskesmas Sukodono

1.3.2.4 Untuk mengidentifikasi kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukodono

1.3.2.5 Untuk menganalisis hubungan antara obesitas dengan kejadian diabetes melitus di Puskesmas Sukodono

1.3.2.6 Untuk menganalisis hubungan antara pola makan dan kejadian diabetes melitus di Puskesmas Sukodono

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Subjek Peneliti

Hasil penelitian ini digunakan sebagai bantuan untuk menambah pengetahuan mengenai hubungan obesitas dan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus

1.4.2. Bagi Tenaga Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan dalam bidang pelayanan kesehatan untuk menambah kelengkapan perencanaan penatalaksanaan secara komprehensif bagi pengetahuan mengenai hubungan obesitas dan pola makan pada kejadian diabetes melitus

1.4.3. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan referensi dan bahan penelitian selanjutnya tentang hubungan obesitas dan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus

1.4.4. Bagi Peneliti

- 1.4.4.1 Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana dan pembelajaran melakukan suatu penelitian dalam bidang kesehatan
- 1.4.4.2 Menerapkan ilmu pengetahuan tentang hubungan obesitas dan pola makan dalam kejadian diabetes melitus
- 1.4.4.3 Meningkatkan kemampuan berpikir analitis dan sistematis dalam mengidentifikasi masalah kesehatan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Diabetes Melitus

2.1.1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah kumpulan dari beberapa gejala yang timbul pada seseorang karena tubuh mengalami gangguan metabolik yang memiliki dampak peningkatan kadar gula dalam darah, dimana gangguan tersebut disebabkan oleh sekresi hormon insulin yang tidak adekuat. (Suwinawati, Ardiani, & Ratnawati, 2020)

Diabetes melitus ialah adanya gangguan metabolik kronik dengan adanya tanda kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) dikarenakan adanya gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin. Diabetes melitus memiliki beberapa gejala klinis seperti banyak minum (*polidipsi*), banyak kencing (*poliuria*), banyak makan (*polipagio*), berat badan menurun dengan cepat, dan pengelihatannya menjadi kabur. (Masi & Oroh, 2018)

2.1.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Diabetes Melitus

Menurut (Letta et al., 2023) beberapa faktor penyebab diabetes melitus adalah usia, jenis kelamin, agama, tingkat pengetahuan, pola makan, status perkawinan, pekerjaan, berat badan, status ekonomi, dan keturunan.

Sedangkan menurut (PERKENI, 2011) faktor penyebab terjadinya diabetes melitus terbagi menjadi 2 yaitu:

A. Faktor yang tidak dapat diubah

1. Ras
2. Riwayat keluarga dengan diabetes
3. Umur, resiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Usia > 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM
4. Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi >4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestational

B. Faktor yang dapat diubah

1. Berat badan lebih ($IMT > 23 \text{ kg/m}^2$)
2. Kurangnya aktivitas fisik
3. Hipertensi
4. Dislipidemia
5. Pola makan
6. Diet tak sehat. Diet dengan tinggi gula dan rendah serat akan meningkatkan resiko rendah prediabetes dan DM tipe 2
7. Gaya hidup.

2.1.3. Klasifikasi Diabetes Melitus

A. Diabetes Melitus tipe 1

Diabetes tipe 1 ini merupakan penyakit kronis yang memiliki tanda ketidakmampuan tubuh untuk menghasilkan atau memproduksi insulin karena adanya kerusakan pada sel beta pada pankreas. Tipe ini disebut dengan keadaan autoimun yang dikarenakan sistem imun pada tubuh menyerang sel-sel dalam pankreas yang dikira membahayakan tubuh. Reaksi tersebut dapat

dipicu oleh adanya infeksi pada tubuh. Diabetes melitus tipe 1 pada umumnya sering timbul pada masa anak-anak tetapi penyakit ini juga dapat berkembang pada orang dewasa. (Petersmann et al., 2019)

B. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 adalah tipe yang paling sering terjadi. Tipe ini ditandai dengan adanya kecacatan dari fungsi sel beta pankreas yang mengakibatkan tubuh kita tidak dapat memproduksi insulin dengan sebagaimana mestinya. Pada diabetes melitus tipe 2 tubuh kita menolak efek dari insulin atau tidak memproduksi insulin yang cukup untuk mempertahankan kadar glukosa yang normal.

Beberapa pada tipe ini tidak bisa langsung terdiagnosa karena gejala pada tipe ini berkembang secara perlahan selama bertahun-tahun tergantung pada pasien. Diabetes tipe 2 sering terjadi pada usia pertengahan dan orang tua, tetapi lebih umum untuk beberapa orang obesitas yang memiliki aktivitas fisik yang kurang (Petersmann et al., 2019).

C. Diabetes Melitus Gestational

Diabetes melitus gestational ialah kondisi dimana tubuh tidak mampu mencerna gula dengan baik pada waktu kehamilan, pada wanita normal atau yang mempunyai intoleransi glukosa setelah terminasi kehamilan. Diabetes gestational terjadi sekitar 5-7% dari semua kasus pada kehamilan (Petersmann et al., 2019).

2.1.4. Patofisiologi Diabetes Melitus

Diabetes adalah penyakit dimana kadar gula darah menjadi tinggi karena tubuh tidak mampu melepaskan atau menggunakan insulin dalam jumlah yang cukup sehingga menyebabkan penumpukan gula dalam darah dan menyebabkan hiperglikemia, glukosa biasanya bersirkulasi dalam darah dalam jumlah yang tetap, glukosa dalam tubuh dibentuk di hati dari makanan yang dikonsumsi di dalam tubuh. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas yang meningkatkan atau mengontrol kadar glukosa dalam darah dengan mengatur produksi dan penyimpanannya. Kekurangan insulin ini mengurangi konsumsi glukosa dalam tubuh, sehingga mengakibatkan kadar gula darah plasma tinggi, atau hiperglikemia. Keadaan hiperglikemik ini menyebabkan gula darah karena glukosa tidak diserap ke dalam aliran darah oleh ginjal. Kondisi ini menyebabkan gejala umum diabetes: poliuria, polidipsia, dan polifagia.

2.1.5. Gejala Diabetes Melitus

Terdapat gejala Umum yang muncul pada penderita diabetes melitus adalah sebagai berikut

- A. Meningkatnya rasa haus karena air dan elektrolit dalam tubuh berkurang (polidipsia)
- B. Peningkatan rasa lapar dikarenakan kadar gula darah dalam jaringan berkurang (polifagi)

- C. Kondisi dimana urin memiliki kandungan glukosa, biasanya ketika kadar gula darah 180 mg/dL (glikouria)
- D. Volume urin bertambah karena osmolaritas filtrat glomerulus meningkat dan reabsorpsi air dihambat dalam tubulus ginjal (poliuria)
- E. Terjadi peningkatan kadar glukosa yang menyebabkan cairan ekstraseluler hipertonik dan air dalam sel keluar sehingga terjadi dehidrasi
- F. Mengalami kelelahan akibat gangguan pemanfaatan OHO dan hilangnya jaringan tubuh meskipun asupan makanan normal atau bertambah
- G. Penurunan berat badan dikarenakan kehilangan cairan tubuh dan penggunaan jaringan otot dan lemak akan diubah menjadi energi
- H. Lalu gejala lain yaitu berupa daya penglihatan berkurang, kram, konstipasi, dan penyakit infeksi candidiasis.

2.1.6. Pemeriksaan Diagnostik

Dalam pendidagnosis diabetes melitus dapat dilakukan dengan 4 jenis pemeriksaan yaitu:

- A. Pemeriksaan glukosa plasma saat puasa
- B. Pemeriksaan glukosa plasma setelah 2 jam pemberian glukosa oral 75g atau pemberian toleransi
- C. Pemeriksaan HbA1C
- D. Pemeriksaan glukosa darah acak. Seseorang yang memiliki nilai glukosa plasma saat puasa $\geq 7,0$ mmol/L (126 mg/dL), glukosa

plasma setelah 2 jam atau setelah tes toleransi glukosa oral $75 \text{ g} \geq 11,1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dL), hemoglobin A1C (HbA1C) $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol), dan glukosa darah acak $\geq 11,1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dL) dengan adanya tanda dan gejala dianggap melengkapi diabetes

2.1.7. Pencegahan Diabetes Melitus

Pencegahan dapat dilakukan dengan tindakan penyuluhan dan pengelolaan yang dipusatkan pada kelompok masyarakat yang mempunyai resiko tinggi diabetes melitus. Upaya pencegahan yang paling utama adalah melakukan perubahan gaya hidup. Perubahan gaya hidup wajib menjadi rencana awal bagi semua pasien terutama kelompok resiko tinggi. Tidak hanya diabetes saja tetapi perubahan gaya hidup juga mampu memperbaiki komponen faktor resiko lain seperti obesitas, hipertensi, dislipidemia dan hiperglikemia.

Menurut PERKENI 2021, perubahan gaya hidup yang dianjurkan untuk individu dengan resiko tinggi adalah:

A. Pengaturan pola makan

1. Jumlah asupan kalori ditujukan untuk mencapai berat yang ideal
2. Karbohidrat kompleks merupakan pilihan dan diberikan secara terbagi dan seimbang sehingga tidak menimbulkan puncak glukosa darah yang tinggi setelah makan.
3. Komposisi diet sehat mengandung sedikit lemak jenuh dan tinggi serat larut

B. Meningkatkan aktifitas fisik dan latihan jasmani

Latihan jasmani yang dianjurkan:

1. Dilakukan paling sedikit selama 150 menit/minggu dengan latihan aerobik sedang (mencapai denyut jantung 50-70% denyut jantung maksimal), atau 90 menit/minggu dengan aerobik berat (menyapai denyut jantung > 70% maksimal)
 2. Latihan jasmani dibagi menjadi 3-4 kali aktivitas/minggu
- C. Menghentikan kebiasaan merokok
- D. Kelompok dengan resiko tinggi diperlukan intervensi farmakologis

Dikarenakan tidak semua individu dengan resiko tinggi dapat melakukan perubahan gaya hidup dengan mencapai target penurunan berat badan maka dilakukan intervensi lain seperti obat-obatan. Metformin bisa di perhitungkan pemberiannya pada pasien prediabetes berusia < 60 tahun dengan obesitas, atau wanita dengan riwayat diabetes gestasional (Soelistijo, 2021).

2.1.8. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Menurut (Soelistijo, 2021) terdapat 4 pilar dalam penatalaksanaan diabetes melitus yaitu:

A. Edukasi

Edukasi dilakukan dengan tujuan promosi hidup sehat, edukasi perlu dilakukan sebagai bagian dari upaya preventif dan upaya pengelolaan DM secara holistik. Materi edukasi dapat di berikan seperti contoh berikut:

1. Materi tentang perjalanan penyakit DM
2. Penyulit DM dan risikonya

3. Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat anti hiperglikemia oral atau insulin serta obat lain
4. Pemeriksaan kadar glukosa secara mandiri
5. Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia
6. Memanfaatkan fasilitas perawatan kesehatan

B. Terapi Nutrisi Medis

Terapi ini merupakan bagian dari penatalaksanaan diabetes secara total. Untuk keberhasilan yang maksimal diperlukan peran aktif secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya).

Bagi penyandang diabetes perlu diperhatikan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin.

1. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari
 - a) Karbohidrat
 - 1) Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi
 - 2) Pembatasan karbohidrat total <130g/hari tidak dianjurkan
 - 3) Makanan harus mengandung karbohidrat terutama yang tinggi serat
 - 4) Gula dalam bumbu diperbolehkan
 - 5) Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi

- 6) Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti gula, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (Accepted Daily Intake)
 - 7) Makan tiga kali sehari untuk mendistribusikan asupan karbohidrat dalam sehari. Dapat diberikan makanan selingan buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari
- b) Protein
- 1) Dibutuhkan sebesar 10-20% total asupan energi
 - 2) Sumber protein yang baik adalah *seafood*, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu dengan rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe
- c) Natrium
- 1) Konsumsi natrium tidak lebih dari 3000 mg dimana setara dengan 6-7 gram (1 sendok teh) garam dapur
 - 2) Sumber natrium lain adalah garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.
- d) Serat
- 1) Dianjurkan mengonsumsi cukup serat dari kacang-kacangan, buah, dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat, karena mengandung vitamin, mineral, serat, dan bahan lain yang baik untuk kesehatan
 - 2) Konsumsi serat kurang lebih 25 g/hari
- e) Pemanis Alternatif

- 1) Pemanis dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tidak berkalori. Pemanis berkalori adalah gula alkohol dan fruktosa
- 2) Pemanis tak berkalori adalah aspartam, sakarin, acesulfame potassium, sukralose, dan neotame
- 3) Fruktosa tidak dianjurkan bagi penyandang diabetes karena efek samping pada lemak darah

2. Kebutuhan Kalori

Terdapat beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang diabetes. Diantaranya adalah dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kalori/kg BB ideal, ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor seperti: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dll.

Perhitungan berat badan ideal (BBI) dengan rumus Brocca yang dimodifikasi adalah sebagai berikut:

- a) Berat badan ideal = **90% x (TB dalam cm - 100) x 1 kg**
- b) Berat pria dengan tinggi badan dibawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, rumus dimodifikasi menjadi:

$$\text{Berat badan ideal (BBI)} = (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

- 1) BB normal : $\text{BB ideal} \pm 10\%$
- 2) Kurus : $< \text{BBI} - 10\%$
- 3) Gemuk : $> \text{BBI} + 10\%$

Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks massa tubuh dapat dihitung dengan rumus:

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

Klasifikasi IMT

1) BB kurang	<18,5
2) BB normal	18,5-22,9
3) BB lebih	$\geq 23,0$
4) Dengan risiko	23,0-24,9
5) Obes I	25,0-29,9
6) Obes II	>30

Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain:

1) Jenis Kelamin

Kebutuhan kalori perempuan lebih kecil dibandingkan dengan kebutuhan kalori pada pria. Perempuan hanya membutuhkan kalori sebesar 25 kal/kg BB sedangkan pria sebesar 30 kal/kg BB

2) Umur

Bagi pasien usia 40 dan 59 tahun kebutuhan kalori dikurangi 5%, untuk dekade antara 60 dan 69 tahun dikurangi 10%, dan untuk dekade 70 tahun ke atas dikurangi 20%.

3) Aktivitas fisik atau pekerjaan

Kebutuhan kalori bisa ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik.

- a. Penambahan 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat
- b. Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan: pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga
- c. Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang
- d. Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan
- e. Penambahan sejumlah 50% pada aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali.

4) Berat Badan

Pasien gemuk dengan DM, kebutuhan kalornya dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan.

C. Latihan Fisik

Program latihan fisik dilakukan teratur 3-5 hari seminggu selama sekitar 30-45 menit dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Selain untuk menjaga kebugaran latihan fisik juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-

70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang.

1. Pasien usia muda dan bugar dengan diabetes dapat melakukan 90 menit/minggu dengan latihan aerobik berat, mencapai > 70% denyut jantung maksimal.
2. Pada pasien DM tanpa kontraindikasi (seperti: osteoarthritis, hipertensi yang tidak terkontrol, retinopati, nefropati) dianjurkan juga melakukan *resistance training* (latihan beban) 2-3 kali atau perminggu sesuai dengan petunjuk dokter.

D. Terapi Farmakologis

1. Obat Antihiperglikemia Oral

a. Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

a) Sulfonilurea

Memiliki efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek sampingnya adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Contoh obatnya adalah glibenclamide, glipizide, glimepiride, gliquidone, dan gliclazide.

b) Glinid

Obat yang cara kerjanya mirip dengan sulfonilurea, tetapi berbeda reseptor, dengan hasil akhir berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Obat ini sudah tidak tersedia di Indonesia.

b. Peningkatan Sensitivitas terhadap insulin (*insulin sensitizers*)

a) Metformin

Memiliki efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Dosis metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (LFG 30-60 ml/menit/1,73 m²). Tidak boleh diberikan pada beberapa keadaan seperti adanya gangguan hati berat, serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebrovaskulae, sepsis, renjatan, PPOK, gagal jantung fungsional). Efek samping yang mungkin terjadi adalah gangguan saluran pencernaan seperti dispepsia, diare, dan lain-lain.

b) Tiazolidinedion (TZD)

Memiliki efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. Tiazolidinedion tidak direkomendasikan penggunaannya pada pasien dengan gagal jantung karena dapat memperberat edema/retensi cairan. Obat yang termasuk dalam golongan ini adalah pioglitazone.

1) Penghambat Alfa Glukosidase

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Efek samping mungkin terjadi adalah bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatulensi. Untuk mengurangi

efek samping pada awalnya dapat diberikan dengan dosis kecil. Contoh obat golongan ini adalah acarbose

2) Penghambat enzim Dipeptidil Peptidase-4

Dipeptidil Peptidase-4 (DPP-4) adalah suatu serin protease, yang didistribusikan secara luas dalam tubuh. Penghambat DPP-4 bekerja memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respon insulin, dan mengurangi sekresi glukagon. Penghambat DPP-4 merupakan agen oral, dan yang termasuk dalam golongan ini adalah vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin dan alogliptin.

3) Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2*

Obat ini bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Memiliki manfaat untuk menurunkan berat badan dan tekanan darah. Efek samping yang dapat terjadi akibat pemberian obat ini adalah infeksi saluran kencing dan genital.

2. Obat Antihiperglikemia Suntik

Yang termasuk yaitu insulin, GLP-1 RA dan kombinasi insulin dan GLP-1 RA.

a) Insulin

1) Digunakan dalam keadaan:

- a) HbA1c saat diperiksa $\geq 7.5\%$ dan sudah menggunakan satu atau dua obat antidiabetes

- b) HbA1c saat diperiksa $> 9\%$
 - c) Penurunan berat badan yang cepat
 - d) Hiperglikemia berat dengan ketosis
 - e) Krisis hiperglikemia
 - f) Gagal dengan OHO dosis optimal
 - g) Stres berat
 - h) Kehamilan dengan DM/diabetes gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makanan
 - i) Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat
 - j) Kontraindikasi dan atau alergi dengan OHO
 - k) Kondisi perioperatif sesuai dengan indikasi
- 2) Jenis dan lama kerja insulin
- a) Insulin kerja cepat (Rapid-acting insulin) disuntikkan 5-10 menit sebelum makan
 - b) Insulin kerja pendek (Short-acting insulin) disuntikkan 30 menit sebelum makan
 - c) Insulin kerja menengah (intermediate-acting insulin)
 - d) Insulin kerja panjang (long-acting insulin)
 - e) Insulin kerja ultra panjang (ultra long-acting insulin)
 - f) Insulin campuran tetap, kerja pendek dengan menengah dan kerja cepat dengan menengah (premixed insulin)
 - g) Insulin campuran tetap, kerja ultra panjang dengan kerja cepat
- 3) Efek samping terapi insulin

- a) Terjadi hipoglikemia
- b) Alergi terhadap insulin
- 4) Lokasi penyuntikan insulin
 - a) Dibawah kulit dengan arah alat suntik tegak lurus terhadap cubitan permukaan kulit
 - b) Lokasi penyuntikan pada daerah perut sekitar pusat sampai kesamping, kedua lengan atas bagian luar, kedua paha bagian samping luar.

2.1.9. Komplikasi Diabetes Melitus

Adanya komplikasi DM dapat disebabkan karena berkurangnya sekresi insulin dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Komplikasi diabetes melitus dibagi menjadi 2 yaitu:

A. Komplikasi Makrovaskular

Merupakan komplikasi yang menyerang pembuluh darah arteri yang lebih besar, sehingga menyebabkan atherosklerosis. Dimana atherosklerosis ini dapat menyebabkan penyakit jantung koroner, hipertensi dan stroke. Umumnya komplikasi yang berkembang adalah penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer. Komplikasi makrovaskuler yang sering terjadi pada diabetes melitus tipe 2 umumnya menderita hipertensi, dislipidemia, dan atau kegemukan (Fowler, 2011).

B. Komplikasi Mikrovaskular

Komplikasi mikrovaskuler terutama terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 1. Hiperglikemia yang terus-menerus dan pembentukan protein yang terglykasi menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi makin lemah dan rapuh dan terjadi penyumbatan pada pembuluh-pembuluh darah kecil, sehingga dapat terjadi retinopati, nefropati, dan neuropati (Fowler, 2011).

2.1.10. Pengertian Kadar Gula Darah

Gula darah adalah jumlah gula, atau glukosa, dalam darah yang berasal dari karbohidrat makanan dan disimpan di hati dan otot rangka dalam bentuk glikogen. Kadar gula darah dipengaruhi oleh asupan makanan dan minuman terutama karbohidrat, jumlah insulin, dan sensitivitas sel tubuh terhadap insulin. Kadar gula darah yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan (Auliya, Oenzil, & Dia Rofinda, 2016).

Tes gula darah harus dilakukan dengan hati-hati bila diperlukan. Pemeriksaan gula darah dapat dilakukan di rumah dengan menggunakan alat pengukur glukosa darah atau di rumah sakit dengan jenis pemeriksaan gula darah yang berbeda: pemeriksaan gula darah puasa, pemeriksaan gula darah intermiten, dan pemeriksaan gula darah postprandial (PP) 2 jam.

2.1.11. Gangguan Kadar Gula Darah

Kadar gula darah yang tinggi dapat menimbulkan berbagai dampak serius bagi kesehatan seseorang. Dampak dari tingginya kadar gula darah antara lain penyakit kardiovaskular, gangguan saraf, gangguan ginjal, infeksi gigi dan gusi, kerusakan saraf, infeksi kaki kronis, penurunan kognitif, gangguan mata, gangguan kaki, serangan jantung, stroke, dan lain-lain. masalah. Oleh karena itu, penting untuk mengontrol kadar gula darah melalui pola hidup sehat, pola makan seimbang, dan pengobatan yang tepat sesuai anjuran dokter.

2.1.12. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar gula darah antara lain:

1. Pola Makan: Mengonsumsi makanan tinggi gula dan karbohidrat dapat meningkatkan kadar gula darah.
2. Aktivitas Fisik: Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan kadar gula darah.
3. Obesitas: Kelebihan berat badan dapat menyebabkan resistensi insulin dan peningkatan kadar gula darah.
4. Stres: Stres dapat mempengaruhi kadar gula darah dengan melepaskan hormon stres yang meningkatkan kadar gula darah.
5. Obat-obatan: Beberapa obat, seperti kortikosteroid, dapat meningkatkan kadar gula darah.

Faktor-faktor ini mungkin berperan dalam pengendalian kadar gula darah dan harus dipertimbangkan dalam manajemen kesehatan, terutama bagi orang yang berisiko atau sudah menderita diabetes.

2.1.13. Cara Mengukur Diabetes Melitus

Pengukuran diabetes melitus dapat dilakukan dengan indikator kalsifikasi diabetes sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Klasifikasi Diabetes

	HbA1c (%)	Glukosa Darah puasa	Glukosa Plasma 2 jam Setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200
Prediabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	$< 5,7$	70-99	70-139

Sumber: Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 Dewasa di Indonesia, 2021.

Tabel 2. 2 Klasifikasi Diabetes

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	Plasma vena	< 100	100-199	≥ 200
	Darah kapiler	< 90	90-199	≥ 200
Kadar glukosa darah puasa	Plasma vena	< 100	100-125	≥ 126
	Darah kapiler	< 90	90-99	≥ 100

Sumber: Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 Dewasa di Indonesia, 2021.

Dalam pengukuran dipenelitian ini peneliti menggunakan rekam medis dan glukometer pada gula darah Puasa (mg/dL) dengan penilaian sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Penilaian Diabetes

Klasifikasi	Hasil	Skor
Normal	70-99	1
Prediabetes	100-125	2
Diabetes	≥ 126	3

2.2.Konsep Obesitas

2.2.1 Pengertian Obesitas

Obesitas adalah suatu kondisi dimana tubuh seseorang memiliki kadar lemak yang terlalu tinggi. Tingkat lemak yang terlalu tinggi dalam tubuh dapat menyebabkan berbagai macam masalah kesehatan (Masi & Oroh, 2018).

Obesitas adalah keadaan yang mengganggu kesehatan yang ditandai dengan lemak yang berlebih di jaringan adiposa (Soelistijo, 2021).

2.2.2 Patofisiologis Obesitas

Konsumsi makanan tinggi kalori, pengeluaran energi yang kurang atau keduanya dapat menyebabkan gangguan keseimbangan energi positif yang ditandai adanya peningkatan rata-rata berat badan pada populasi serta progresivitas jumlah kasus obesitas.

Leptin merupakan hormon yang menimbulkan umpan balik negatif dalam mengatur keseimbangan energi. Leptin yang beredar di darah dan otak berinteraksi dengan reseptor di neuron dan mempunyai efek mengurangi obesitas dengan mempengaruhi keseimbangan energi, mengurangi nafsu makan, dan meningkatkan termogenesis. Perubahan sel lemak dalam tubuh menyebabkan perubahan kadar leptin dalam aliran darah, sehingga otak merespons dengan mengatur asupan dan keluaran energi serta menjaga lemak tubuh.

2.2.3 Penyebab Obesitas

- A. Genetik
- B. Pola makan
- C. Aktivitas fisik
- D. Faktor psikologis
- E. Kehamilan
- F. Obat-obatan
- G. Masalah medis

2.2.4 Dampak Obesitas

A. Dampak Metabolik

Lingkar pingga yang berlebih dapat beresiko meningkatkan sitokin pro inflamasi yang berdampak pada peningkatan trigliserida dan penurunan kolesterol HDL, serta meningkatkan tekanan darah. Apabila kondisi ini diabaikan terlalu lama bisa berkembang menjadi gangguan metabolisme glukosa yang ditandai dengan glukosa darah puasa 101mg/dl – 125 mg/dl, dan glukosa darah sewaktu antara 141-199 mg/dl.

B. Dampak Penyakit Lain

Dampak lain dari adanya obesitas adalah perburukan asma, osteoarthritis lutut dan pinggul, pembentukan batu empedu, sleep apnea, *low back pain*.

2.2.5 Klasifikasi Obesitas

- A. Pre obesitas : 23,0-24,9 kg/m²
- B. Obesitas tingkat 1 : 25,0-29,9 kg/m²

C. Obesitas tingkat 2 : $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$

2.2.6 Hubungan Obesitas Dengan Diabetes Melitus

Salah satu faktor penyebab diabetes adalah obesitas. Orang yang mengalami kegemukan atau obesitas biasanya memiliki massa lemak yang lebih banyak daripada orang yang bukan obesitas. Penumpukan lemak yang terjadi ini dapat menimbulkan peradangan didalam tubuh. Jika kondisi obesitas dengan peradangan di biarkan dan memiliki sifat kronik dapat menimbulkan kerusakan pada metabolisme tubuh. Salah satu akibat dari kerusakan metabolisme tubuh yaitu resistensi insulin.

Fungsi daripada insulin itu sendiri berperan mengangkut gula dalam darah atau membantu proses penyerapan gula dalam sel-sel tubuh. Akibat dari tidak berfungsinya insulin dapat membuat pengaliran gula ke bangsal secara adekuat sehingga gula dalam pembuluh darah menumpuk dan terjadilah hiperglikemia..

Ketidak terkontrolnya kadar gula dalam darah yang dibiarkan terlalu lama dapat menyebabkan kematian bahkan hingga terjadi koma. Menurut penelitian bahwasanya orang dengan obesitas 7, 14 kali lebih mudah terjangkit dibandingkan dengan yang memiliki IMT normal.

2.2.7 Cara Mengukur Obesitas

Pengukuran status berat badan ideal dapat dilakukan dengan indikator antropometri

1. berat badan (BB)
2. tinggi badan (TB).
3. Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai berikut

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Tabel 2. 4 Klasifikasi IMT

Kategori	IMT (kg/m ²)	Skor
BB kurang	<18,5	1
BB normal	18,5-22,9	2
BB lebih	≥ 23,0	3
Dengan resiko	23,0-24,9	4
Obesitas I	25,0-29,9	5
Obesitas II	>30	6

Sumber: Pedoman Umum Pengendalian Obesitas, 2015.

2.3.Konsep Pola Makan

2.3.1 Definisi Pola Makan

Pola makan merupakan suatu cara atau usaha dalam pengaturan jumlah dan jenis makanan dengan maksud tertentu, seperti mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu kesembuhan penyakit. Makanan merupakan kebutuhan pokok setiap manusia, namun untuk memelihara tubuh agar menjadi lebih sehat.

Tingginya angka penderita yang beresiko Diabetes melitus disebabkan oleh pola makan yang tidak teratur yang menjadi faktor yang sangat berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus (Salisa, 2023).

2.3.2 Pengaturan Pola Makan

Faktor risiko yang bisa diubah salah satunya pola makan yang mengandung seperti karbohidrat atau gula, protein, lemak, dan energi yang berlebihan (Farida, Thaha, & Susanti, 2018)

Pengaturan pola makan disebut dengan diet. Pada diabetes melitus, program diet mengikuti rumus 3J yaitu jumlah yang dihabiskan, jadwal yang diikuti, dan jenis makanan yang dipatuhi.

A. Jumlah yang dihabiskan

Berapa banyak makanan yang dikonsumsi oleh tiap individu atau orang. Mengonsumsi makanan sehat perlu dikonsumsi terdiri dari

1. Mengonsumsi karbohidrat sekitar 45-65% dalam asupan energi, sukrosa tidak $\geq 5\%$ dan diperlukan makan sebanyak 3 kali dalam sehari.
2. Lemak dikonsumsi sekitar 1-1,2 g/kg BB per hari. Jenis protein yaitu ikan, udang, cumi, ayam tanpa kulit, daging tanpa lemak, tahu, tempe dan kacang-kacangan.
3. Natrium dikonsumsi sekitar <1500mg/hari. Pembatasan makanan mengandung natrium tinggi seperti garam, monosodium glutamat, soda dan bahan pengawet.
4. Serat dikonsumsi sejumlah 14 gram/1000 kal atau 20-30 gram/hari
5. Pemanis alternatif digunakan untuk tidak melebihi batas aman saat dikonsumsi. Dapat mengonsumsi pemanis alternatif seperti sakarin, aspartam, sukrose, dan neotame.

B. Jenis makanan yang dipatuhi

Makanan yang dipatuhi adalah jenis makanan yang dapat dikonsumsi tiap harinya diantaranya makanan pokok, lauk hewani,

dan nabati, sayuran maupun buah-buahan. Terdapat beberapa macam makanan yang dapat dikonsumsi dalam sehari-hari

1. Makanan pokok seperti beras, oat, bubur, dan roti gandum, singkong, jagat dan jagung dengan jumlah yang terbatas
2. Yang perlu dihindari seperti semua macam tepung, talas, nasi jagung, sereal instan, mie
3. Gula yang dapat dikonsumsi seperti gula aren, gula kelapa, gula stevia, dan madu asli
4. Gula yang tidak untuk dikonsumsi seperti gula pasir, gula tongkol jagung digunakan untuk sirup, *soft drink*, dan marmalade
5. Buah yang bisa dikonsumsi seperti apel, alpukat, semua jeruk kecuali jeruk mandarin atau jeruk valensia, mangga, kiwi, pisang, anggur dikonsumsi sesuai jumlah batasnya, melon dan sirsak
6. Buah yang dihindari seperti durian, sawo, klengkeng, dan manisan buah
7. Sayuran yang perlu dikonsumsi seperti umbi, kentang wortel, bit, tetapi dengan ada batasan jumlah mengonsumsi. Selain itu bayam, kangkung dan semua jenis sayur berdaun

C. Jadwal yang diikuti

Jadwal makan penderita DM harus teratur untuk hasil pemeriksaan glukosa darah yang stabil. Adapun beberapa jadwal makan penderita DM sebagai berikut:

1. Makan pagi atau sarapan : pukul 06.00-07.30
2. Makanan selingan pagi : pukul 09.00-10.00
3. Makan siang : pukul 12.00-13.00
4. Makan selingan siang : pukul 15.00-16.00
5. Makan malam : pukul 18.00-19.00
6. Makan selingan malam : pukul 21.00-22.00

2.3.3 Hubungan Pola Makan Dengan Diabetes Melitus

Pola makan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya diabetes melitus. Pola makan yang baik bagi penyandang diabetes melitus adalah menjaga jenis makanan, jumlah makanan, dan jadwal makanan.

Untuk pola makan yang tidak dianjurkan atau pola makan yang dapat menyebabkan terjadinya diabetes melitus ialah makanan yang mengandung kadar gula yang tinggi, lemak, protein, garam. Makanan yang memiliki sedikit kandungan serat dan makanan cepat saji atau *fast food*.

jumlah makan yang dapat menyebabkan diabetes melitus adalah jika di konsumsi secara banyak dan sering. Untuk jam makan yang dapat menyebabkan diabetes yaitu jika terlalu sering makan berat diatas jam 7 malam

2.3.4 Cara Mengukur Pola Makan

Beberapa metode pengukuran pola makan yang bahkan dapat menghasilkan data yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif, metode tersebut antara lain adalah metode frekuensi makanan (*food frequency*).

Pengukuran kualitas pola makan dapat diambil menggunakan indikator sebagai berikut:

- a. Tepat jumlah
- b. Tepat jenis
- c. Tepat jadwal

Pada penelitian ini pengukuran pola makan menggunakan kuesioner yang berisi tentang 3J

A. Tepat jumlah

Jumlah konsumsi makan responden akan di kumpulkan menggunakan kuesioner yang akan di bagikan oleh peneliti dengan beberapa pilihan.

Indikator daripada jumlah konsumsi adalah sebagai berikut:

1. Jumlah porsi dalam satu hari yang di anjurkan adalah sedikit namun sering, yang di hindari adalah makan dalam jumlah yang nmbanyak.
2. Jumlah konsumsi karbohidrat perhari dianjurkan sebanyak 45-65% atau minimal 130 gram perhari.
3. Gula pasir di konsumsi kurang lebih 4 sendok teh perhari. Pemanis buatan rendah kalori aman di gunakan selama tidak melebihi batas aman.
4. Asupan serat yang di anjurkan adalah 14 gram per 1000 kalori atau minimal 5 porsi sayur dan buah (1 porsi = 1 mangkuk kecil)
5. Jumlah protein dianjurkan 10-20% dari total kalori
6. Jumlah garam di anjurkan maksimal 1 sendok teh dalam sehari

B. Tepat Jenis

Pengumpulan indikator ini menggunakan kuesioner dengan berisikan jenis makanan yang biasa di konsumsi oleh responden sehari-harinya.

Untuk indikator jenis makanan adalah

1. Karbohidrat, contohnya karbohidrat kompleks bererat tinggi seperti kentang, sayur, buah, gandum, jagung, dan kacang-kacangan. Karbohidrat yang di jauhi yaitu jus buah, gula pasir, permen, olahan tepung.
2. Protein yang dianjurkan seperti ikan, telur, ayam tanpa kulit, daging sapi tanpa lemak, tahu, tempe, dan produk susu rendah lemak
3. Lemak yang di anjurkan yaitu lemak dari ikan, tumbuhan. Lemak yang harus dihindari yaitu lemak jenuh yang terdapat pada gorengan dan lemak dari hewan.
4. Pengelolaan makanan juga termasuk dari jenis makanan yang di konsumsi penderita diabetes

C. Tepat jadwal

Data tepat jadwal ini di kumpulkan dengan kuestioner lalu dicocokkan dengan makanan yang di konsumsi sehari untuk jadwal makan bagi penderita diabetes sendiri terbagi menjadi enam bagian makan (3 kali makan besar dan 3 kali makan selingan), dengan rincian waktu sebagai berikut:

1. Makan pagi atau sarapan : pukul 06.00-07.30
2. Makanan selingan pagi : pukul 09.00-10.00
3. Makan siang : pukul 12.00-13.00

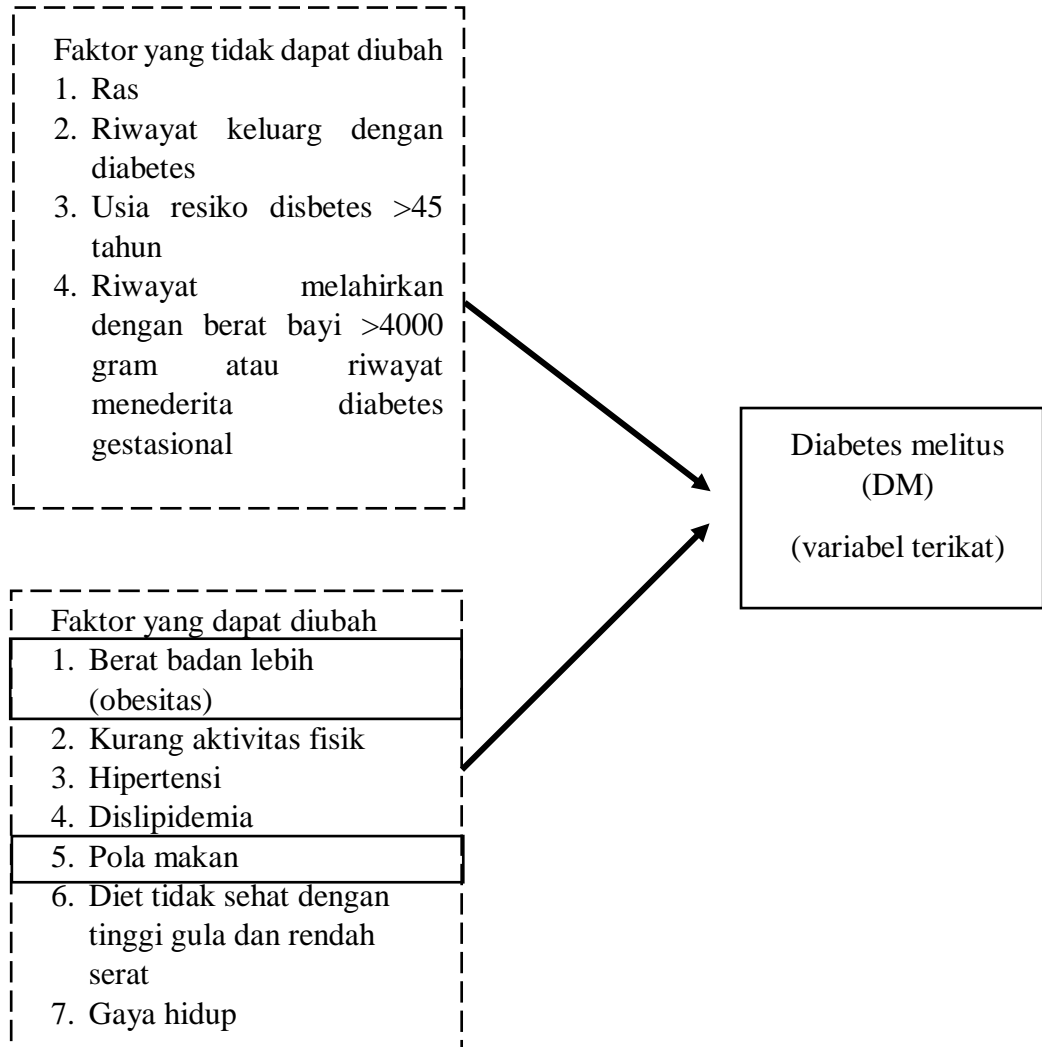
4. Makan selingan siang : pukul 15.00-16.00
5. Makan malam : pukul 18.00-19.00
6. Makan selingan malam : pukul 21.00-22.00

Sistemasi penilaian yaitu terdapat 16 pertanyaan yang memiliki 3 pilihan. Pilihan yang paling benar mendapat nilai 3, yang mendekati benar mendapat 2 dan yang terjauh dari benar mendapat 1. Sehingga dapat di simpulkan hasilnya sebagai berikut:

- a. Pola makan kurang : 1-16 total nilai
- b. Pola makan cukup : 17-32 total nilai
- c. Pola makan baik : 33-48 total nilai

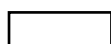
2.4. Kerangka konsep

Faktor Resiko diabetes melitus (DM):

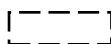


Bagan 2. 1 Bagan Kerangka Konsep

Keterangan:



: Diteliti



: Tidak diteliti

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Nantinya semua variabel akan diamati dan diukur secara bersamaan dengan waktu tertentu yang relatif singkat (Arsyam & M. Yusuf Tahir, 2021).

Penggunaan penelitian kuantitatif dengan teknik korelasi multivariat karena peneliti ingin mencari serta mengetahui apakah ada hubungan atau korelasi antara kombinasi dari tiga variabel atau lebih.

Pada penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapatkan dari data rekam medis di Puskesmas Sukodono dengan pasien penderita diabetes melitus. Selain data sekunder pada penelitian ini juga menggunakan data primer dari hasil pengukuran kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL) penentuan obesitas berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan perbandingan tinggi badan dan berat badan, pengukuran pola makan penderita diabetes yang diambil menggunakan angket atau kuesioner. Pola makan dan obesitas akan menjadi variabel bebas atau yang mempengaruhi sedangkan DM menjadi variabel terikat atau yang terpengaruh.

3.2 Populasi dan Sampel

A. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek atau objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan

oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya (Almasdi Syahza, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penderita DM di Puskesmas Sukodono. orang. Pengambilan populasi ini dipilih di desa wilayah kerja Puskesmas Sukodono desa Jumputrejo sebanyak 104 penderita diabetes.

B. Sampel

Sampel ialah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Maka daripada itu sampel yang di ambil dari populasi harus benar-benar representatif (mewakili). Sampel penelitian ini di kumpulkan berdasarkan masyarakat atau pasien yang datang dan di diagnosis diabetes melitus di Puskesmas Sukodono yang nantinya di tentukan menggunakan rumus sederhana untuk populasi kurang dari 10.000. Rumus sederhana untuk menentukan ukuran sampel adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1+N(d)^2} \\
 n &= \frac{104}{1+104(0,05)^2} \\
 &= \frac{5200}{63} \\
 &= 82,539 \text{ (82 sampel)}
 \end{aligned}$$

3.3 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan suatu cara pengambilan sampel yang dikumpulkan dari populasi yang telah di tentukan. Pengambilan sampel terdapat beberapa teknik sampling yang dapat di gunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik *simple random sampling*

yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan frekuensi probabilitas semua anggota populasi yang ada.

3.4 Fokus Studi

Pada penelitian kali ini berfokus pada hubungan pola makan dan obesitas dengan kejadian diabetes melitus di Puskesmas Sukodono.

3.5 Variabel penelitian dan Definisi Operasional Variabel

A. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas adalah variabel yang dapat berdiri sendiri tanpa ada pengaruh dari variabel lainnya namun dapat mempengaruhi variabel lainnya (Almasdi Syahza, 2021). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu obesitas dan pola makan.

B. Variabel Terikat (Dependen)

Pada variabel terikat ini berlawanan dengan variabel bebas, dimana variabel terikat tidak dapat berdiri tanpa adanya variabel bebas serta dapat terpengaruh oleh variabel yang lainnya (Almasdi Syahza, 2021). Pada penelitian ini variabel terikatnya yaitu diabetes melitus.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi berdasarkan sifat-sifat hal yang didefinisikan yang nantinya bisa diamati.

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala	Skor
Kadar Gula Darah Penderita Diabetes melitus (DM)	Kadar gula darah dari penderita diabetes melitus	1. Diagnosa dokter 2. Pemeriksaan gula darah puasa	Data rekam medis dan glukometer merk easy touch	Ordinal	a. Normal (70-99) = 1 b. Prediabetes (100-125) = 2 c. Diabetes (>125) = 3
Obesitas berdasarkan IMT (Indeks Massa Tubuh)	Kondisi fisik yang akan di ukur berdasarkan berat badan (BB) dalam kilogram dan kuadrat tinggi badan (TB) dalam meter	1. Tinggi badan 2. Berat badan 3. IMT	Timbangan dan pengukur tinggi badan (mikrotoa)	Ordinal	a. BB kurang (<18,5) = 1 b. BB normal (18,5-22,9) = 2 c. BB lebih (>23,0) = 3 d. Dengan resiko (23,0-24,9) = 4 e. Obesitas I (25,0-29,9) = 5 f. Obesitas II (> 30) = 6
Pola makan berdasarkan 3J	Suatu cara atau usaha untuk mengatur jumlah dan jenis makanan untuk menjaga status kesehatan nutrisi, mencegah atau membantu kesembuhan penyakit	1. Tepat jumlah 2. Tepat jenis 3. Tepat jadwal	Kuesioner	Ordinal	a. Pola makan baik: 33-48 b. Pola makan cukup: 17-32 c. Pola makan kurang: 1-16

3.7 Tempat dan Waktu penelitian

A. Tempat penelitian

Tempat pada penelitian ini yaitu di Puskesmas Sukodono Kabupaten Sidoarjo

B. Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan di mulai dari pengusulan judul penelitian, persiapan penelitian, merancang kuesioner penelitian yang akan di mulai dari bulan Januari hingga Mei 2024

3.8 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini untuk teknik pengumpulan data penulis menggunakan:

1. Pola makan menggunakan kuesioner untuk pengumpulan data
2. Pemeriksaan gula darah menggunakan glukometer.
3. obesitas menggunakan IMT yang meliputi TB dan BB menggunakan timbangan dan mikrotua.

3.9 Prosedur Pengumpulan Data

1. Persiapan Penelitian

Pertama melakukan proses pembuatan surat izin penelitian, berkonsultasi dengan pembimbing dan seminar proposal penelitian

2. Pengurusan Perizinan

Mengajukan pembuatan surat izin pengambilan data dari pihak kampus yang akan di setorkan ke BANGKESBANGPOL lalu ke Dinas Kesehatan, terakhir menyerahkan surat hasil dari Dinkes ke Puskesmas Sukodono.

3. Jalannya penelitian

- a. Menyerahkan surat izin yang ada kepada pihak Puskesmas Sukodono, melakukan pengumpulan dan pengukuran data terhadap responden yang datang untuk pemeriksaan di Puskesmas Sukodono.
- b. Menjabarkan tujuan, manfaat penelitian, dan prosedur penelitian kepada responden
- c. Menjelaskan bagaimana cara mengisi *informed consent* lalu menandatangani
- d. Menjelaskan tentang tahap pengisian formulir yang diserahkan oleh peneliti kepada responden
- e. Selanjutnya pada tahap terakhir, peneliti akan mengumpulkan dan menganalisa data untuk selanjutnya membuat laporan hasil penelitian

3.10 Pengelolahan Data

Setelah mengumpulkan data yang nantinya merupakan jawaban dari pertanyaan yang ada pada kuesioner langkah selanjutnya yaitu pengelolaan data dengan langkah-langkah berikut:

a. *Editing*

Setelah semua data yang ada di kumpulkan di teliti kembali guna mengetahui apakah data sudah cukup untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Pengecekan data yang dilakukan peneliti yaitu kelengkapan data responden serta memastikan apakah semua jawaban sudah diisi sesuai dengan petunjuk yang ada

b. *Coding*

Pemberian kode atau angka dalam kuesioner sesuai dengan yang ditetapkan untuk mempermudah tabulasi dan analisa data.

c. *Entry*

Melakukan pengisian kolom-kolom atau kotak lembar *code* yang telah dibuat

d. *Tabulating*

Membuat tabel data sesuai dengan tujuan penelitian sehingga dapat mempermudah pembacaan dan analisis.

3.11 Analisis Data dan Tabulasi Silang

Crosstab atau tabulasi silang merupakan sebuah tabel silang yang terdiri atas satu baris atau lebih, dan satu kolom atau lebih. *Crosstab* dapat mendapatkan hasil keterkaitan antara dua atau lebih variabel, juga bisa menghitung apakah ada hubungan antara baris (sebuah variabel) dengan kolom (sebuah variabel yang lain)

3.12 Etika Penelitian

Menurut (Nursalam, 2019) mengatakan bahwa prinsip etika dalam penelitian dibagi secara umum menjadi 3 bagian, yakni prinsip menghargai hak-hak subjek, prinsip keadilan, dan prinsip manfaat.

a. Lembaran Persetujuan Menjadi Responden (*Informed consent*)

Merupakan lembaran persetujuan antara peneliti dan responden, dimana responden diberikan lembaran persetujuan untuk menjadi responden atau yang disebut *informed consent* sebelum penelitian, *informed consent* ini ditujukan agar subjek paham maksud dan

tujuan penelitian, mengetahui dampaknya jika bersedia menjadi responden. Jika responden setuju dengan semua yang diperkirakan akan terjadi selama proses penelitian maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan.

b. Tanpa Nama (*Anonymity*)

Salah satu masalah etik pada penelitian keperawatan, dimana pada lembar alat ukur responden tidak menggunakan nama responden tersebut melainkan menggunakan kode pada lembar pengumpulan data.

c. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Masalah etik ini berarti dimana peneliti harus menjaga dengan baik informasi maupun masalah-masalah dari responden yang telah terkumpul, peneliti harus menjamin kerahasiaan dan hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.

DAFTAR PUSTAKA

- Almasdi Syahza. (2021). Metodologi Penelitian: Metodologi penelitian Skripsi. In *Rake Sarasin* (Vol. 2).
- Arsyam, M., & M. Yusuf Tahir. (2021). Ragam Jenis Penelitian dan Perspektif. *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 2(1), 37–47. <https://doi.org/10.55623/au.v2i1.17>
- Auliya, P., Oenzil, F., & Dia Rofinda, Z. D. (2016). Gambaran Kadar Gula Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang Memiliki Berat Badan Berlebih dan Obesitas. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), 528–533. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i3.571>
- Farida, L. S., Thaha, M., & Susanti, D. (2018). Characteristics of Patients with End-Stage Renal Disease at Dialysis Unit Dr. Soetomo General Hospital Surabaya. *Biomolecular and Health Science Journal*, 1(2), 97. <https://doi.org/10.20473/bhsj.v1i2.9400>
- Fowler, M. J. (2011). Microvascular and macrovascular complications of diabetes. *Clinical Diabetes*, 29(3), 116–122. <https://doi.org/10.2337/diaclin.29.3.116>
- Letta, S., Goshu, A. T., Sertsu, A., Nigussie, K., Negash, A., Yadeta, T. A., ... Geda, B. (2023). *Diabetes knowledge and foot care practices among type 2 diabetes patients attending the chronic ambulatory care unit of a public health hospital in eastern Ethiopia: a cross- - sectional study*. 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-070023>
- Masi, G., & Oroh, W. (2018). Hubungan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Ranomut Kota Manado. *E-Journal Keperawatan*, 6(1), 1–6.
- Pakartiningrum, H. (2011). *Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Keluhan Kesehatan Pengguna pada Pemandian Umum di Kabupaten Lumajang*. Universitas Airlangga.
- PERKENI. (2011). Konsesus Pengolahan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Diindonesia. In *Perkeni 2011* (Vol. 1).
- Petersmann, A., Müller-Wieland, D., Müller, U. A., Landgraf, R., Nauck, M., Freckmann, G., ... Schleicher, E. (2019). Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes*, 127, S1–S7. <https://doi.org/10.1055/a-1018-9078>
- Salisa, I. (2023). Gambaran Pola Makan, Pola Istirahat, Pola Aktivitas Dan Pengelolaan Stres Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kelurahan Mondokan Wilayah Kerja Puskesmas Tuban. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(9), 2435–2444. <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i9.463>
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *Global Initiative for Asthma*. Retrieved from www.ginasthma.org.

- Sulastri, Skp, M. K. (2022). *BUKU PINTAR PERAWATAN DIABETES MELITUS*. Kramat Jati - Jakarta Timur: CV. Trans Info Media.
- Suwinawati, E., Ardiani, H., & Ratnawati, R. (2020). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Posbindu PTM Puskesmas Kendal Kabupaten Ngawi. *Journal of Health Science and Prevention*, 4(2), 79–84. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v4i2.388>

LAMPIRAN

Lampiran 1 *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Nama Peneliti : Ade Farichah Hidayati
NIM : P27820421001
Institusi : Poltekkes Kemenkes Surabaya Program Studi D3
Keperawatan Sidoarjo
Judul Penelitian : Hubungan obesitas dan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di puskesmas sukodono

Peneliti merupakan mahasiswa Program Studi D3 Keperawatan Sidoarjo Poltekkes Kemenkes Surabaya. Saudara telah diminta ikut berpartisipasi dalam penelitian ini. Responden dalam penelitian ini turut serta tanpa adanya paksaan. Saudara berhak menolak berpartisipasi dalam penelitian ini.

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengukur kadar gula darah sewaktu, tinggi badan dan berat badan, kemudian dilakukan pembagian kuisioner kepada responden yang memiliki riwayat diabetes melitus. Segala informasi yang telah di berikan oleh responden akan digunakan hanya dalam penelitian ini. kerahasiaan identitas dan pernyataan klien dalam penelitian ini akan benar-benar dijaga oleh peneliti

jika dikira ada beberapa hal yang kurang di pahami diperbolehkan bertanya kepada peneliti. Jika saudara telah memahami dan menyetujui adanya dan partisipasinya terhadap penelitian ini, dipersilahkan untuk menandatangani surat ini.

Peneliti

Lampiran 2 Lembar Persetujuan Menjadi Responden

Yang bertanda tangan dibawah ini saya

INFORMED CONSENT

SURAT PERNYATAAN RESPONDEN

Tanggal :

Nama/Inisial :

Umur :

Peneliti telah menjelaskan tentang penelitian yang akan dilaksanakan. Saya mengetahui bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa "Hubungan obesitas dan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di puskesmas sukodono"

Kami memahami bahwa risiko ini sangat rendah. Saya juga berhak menghentikan keikutsertaan saya dalam penelitian ini tanpa penalti atau kehilangan hak.

Saya memahami bahwa catatan yang berkaitan dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan kerahasiaannya akan terjamin. Segala dokumen yang memuat identitas responden penelitian akan digunakan semata-mata untuk keperluan pengolahan data. Ketika suatu dokumen tidak lagi digunakan, maka dokumen tersebut akan dibuang. Kerahasiaan penelitian ini hanya diketahui oleh peneliti. Demikian secara sukarela dan tidak ada unsur paksaan dari siapapun, saya bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

Sidoarjo, Januari 2024

(.....)

Lampiran 3 Kuesioner

A. Kuesioner

Biodata Responden

Umur	:	Tahun			
Jenis kelamin	:	L	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>
Pendidikan	:	Tidak Sekolah	<input type="checkbox"/>		
		SD	<input type="checkbox"/>		
		SMP	<input type="checkbox"/>		
		SMA	<input type="checkbox"/>		
		Perguruan Tinggi	<input type="checkbox"/>		
Pekerjaan	:	PNS	<input type="checkbox"/>		
		Swasta	<input type="checkbox"/>		
		Tani	<input type="checkbox"/>		
		Tentara/Polisi	<input type="checkbox"/>		
		Wirausaha	<input type="checkbox"/>		
		Buruh	<input type="checkbox"/>		
		Tidak Bekerja	<input type="checkbox"/>		

Petunjuk Pengisian : isilah pertanyaan dibawah ini dan berilah tanda “X” pada jawaban sesuai dengan apa yang anda lakukan.

1. Berapa banyak karbohidrat yang anda makan dalam satu hari (nasi putih)?
 - a. Satu piring nasi penuh dalam sekali makan
 - b. Setengan piring nasi dalam sekali makan
 - c. Seperempat piring nasi dalam sekali makan
2. Berapa banyak porsi gula pasir yang anda konsumsi dalam sehari ?

- a. Lebih dari 4 sendok teh perhari
 - b. Tidak mengkonsumsi gula pasir (menggunakan pemanis selain gula pasir)
 - c. Kurang dari 4 sendok teh perhari
3. Seberapa banyak anda mengkonsumsi sayur atau buah dalam sehari?
- a. jarang mengkonsumsi
 - b. 3 porsi (1 porsi = 1 mangkuk kecil)
 - c. 5 porsi (1 porsi = 1 mangkuk kecil)
4. Berapa banyak anda mengkonsumsi protein dalam sehari?
- a. Sesuai kehendak
 - b. Tidak mengukur
 - c. 10-20% protein sehari (1/5 piring)
5. Berapa banyak garam yang anda konsumsi dalam sehari?
- a. Sesuai kehendak
 - b. Tidak mengkonsumsi garam
 - c. 1 sendok dalam sehari
6. Karbohidrat jenis apa yang paling sering anda konsumsi?
- a. Olahan Tepung
 - b. Nasi putih
 - c. Nasi merah
7. Jenis protein dibawah ini, mana yang sering anda konsumsi?
- a. Ayam dengan kulit
 - b. Ikan dan ayam goreng
 - c. Ayam rebus tanpa kulit

8. Dari makanan berlemak dibawah ini, apa yang paling sering anda konsumsi?
- a. Gorengan
 - b. Daging sapi
 - c. Ikan
9. Paling sering bagaimana pengolahan makanan yang anda konsumsi?
- a. Di rebus
 - b. Di kukus
 - c. Di goreng
10. Bagaimana pola makan anda selama ini?
- a. Makan sembarang makan
 - b. Makan banyak namun jarang
 - c. Makan sedikit namun sering
11. Dari jenis camilan dibawah ini, mana yang paling sering anda konsumsi?
- a. Gorengan
 - b. Pisang
 - c. Kentang rebus
12. Berapa jarak waktu antara makanan utama dengan snack?
- a. 1 jam
 - b. 5 jam
 - c. 3 jam
13. Berapa kali anda makan makanan kudapan (camilan/snack) dalam sehari?
- a. Lebih dari 3 kali sehari
 - b. Kurang dari 3 kali sehari

- c. 3 kali sehari

14. Dibawah ini, pilih jam berapa anda paling sering untuk makan pagi?

- a. Jarang sarapan
- b. Lebih dari jam 07.30
- c. Jam 06.00-07.30

15. Dibawah ini, pilih jam berapa anda paling sering untuk makan siang?

- a. Jarang makan siang
- b. Lebih dari jam 13.00
- c. Jam 12.00-13.00

16. Dibawah ini, pilih jam berapa anda paling sering untuk makan malam?

- a. Jarang makan malam
- b. Lebih dari jam 19.00
- c. Jam 18.00-19.00

Lampiran 4 Kunci Jawaban Kuisioner

1. Berapa banyak karbohidrat yang anda makan dalam satu hari (nasi putih)?
 - a. Satu piring nasi penuh dalam sekali makan (1)
 - b. Setengan piring nasi dalam sekali makan (2)
 - c. Sep erempat piring nasi dalam sekali makan (3)
2. Berapa banyak porsi gula pasir yang anda konsumsi dalam sehari ?
 - a. Lebih dari 4 sendok teh perhari (1)
 - b. Tidak mengkonsumsi gula pasir (menggunakan pemanis selain gula pasir) (2)
 - c. Kurang dari 4 sendok teh perhari (3)
3. Seberapa banyak anda mengkonsumsi sayur atau buah dalam sehari?
 - a. jarang mengkonsumsi (1)
 - b. 3 porsi (1 porsi = 1 mangkuk kecil) (2)
 - c. 5 porsi (1 porsi = 1 mangkuk kecil) (3)
4. Berapa banyak anda mengkonsumsi protein dalam sehari?
 - a. Sesuai kehendak (1)
 - b. Tidak mengukur (2)
 - c. 10-20% protein sehari (1/5 piring) (3)
5. Berapa banyak garam yang anda konsumsi dalam sehari?
 - a. Sesuai kehendak (1)
 - b. Tidak mengkonsumsi garam (2)
 - c. 1 sendok dalam sehari (3)
6. Karbohidrat jenis apa yang paling sering anda konsumsi?
 - a. Olahan epung (1)

- b. Nasi putih (2)
 - c. Nasi merah (3)
7. Jenis protein dibawah ini, mana yang sering anda konsumsi?
- a. Ayam dengan kulit (1)
 - b. Ikan dan ayam goreng (2)
 - c. Ayam rebus tanpa kulit (3)
8. Dari makanan berlemak dibawah ini, apa yang paling sering anda konsumsi?
- a. Gorengan (1)
 - b. Daging sapi (2)
 - c. Ikan (3)
9. Paling sering bagaimana pengolahan makanan yang anda konsumsi?
- a. Di rebus (1)
 - b. Di kukus (2)
 - c. Di goreng (3)
10. Bagaimana pola makan anda selama ini?
- a. Makan sembarang makan (1)
 - b. Makan banyak namun jarang (2)
 - c. Makan sedikit namun sering (3)
11. Dari jenis camilan dibawah ini, mana yang paling sering anda konsumsi?
- a. Gorengan (1)
 - b. Pisang (2)
 - c. Kentang rebus (3)
12. Berapa jarak waktu antara makanan utama dengan snack?

- a. 1 jam (1)
 - b. 5 jam (2)
 - c. 3 jam (3)
13. Berapa kali anda makan makanan kudapan (camilan/snack) dalam sehari?
- a. Lebih dari 3 kali sehari (1)
 - b. Kurang dari 3 kali sehari (2)
 - c. 3 kali sehari (3)
14. Dibawah ini, pilih jam berapa anda paling sering untuk makan pagi?
- a. Jarang sarapan (1)
 - b. Lebih dari jam 07.30 (2)
 - c. Jam 06.00-07.30 (3)
15. Dibawah ini, pilih jam berapa anda paling sering untuk makan siang?
- a. Jarang makan siang (1)
 - b. Lebih dari jam 13.00 (2)
 - c. Jam 12.00-13.00 (3)
16. Dibawah ini, pilih jam berapa anda paling sering untuk makan malam?
- a. Jarang makan malam (1)
 - b. Lebih dari jam 19.00 (2)
 - c. Jam 18.00-19.00 (3)

Lampiran 5 Lembar Bimbingan

LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama Mahasiswa : Ade Farichah Hidayati
NIM : P27820421001
Judul : Hubungan Obesitas dan Pola Makan dengan
Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus
di Puskesmas Sukodono
Dosen : Dr. Hotmaida Siagian, SKM.,M.Kes

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Tanda tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1.	Rabu 11 Oktober 2023	Konsul Judul KTI		
2.	Jumat 8 Oktober 2023	Konsul Judul KTI (ACC)		
3.	Kamis 7 Desember 2023	Konsul BAB 1 (REVISI)		
4.	Kamis 14 Desember 2023	Konsul BAB 1 & 2 (REVISI)		
5.	Rabu 3 Januari 2024	Konsul BAB 1-3 (REVISI)		
6.	Jumat 5 Januari 2024	Konsul BAB 1-3 (REVISI)		
7.	Selasa 9 Januari 2024	Konsul BAB 1-3 (REVISI)		
8.	Rabu 10 Januari 2024	Konsul BAB 1-3 (REVISI)		
9.	Kamis 11 Januari 2024	Konsul BAB 1-3 ()		