BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Pengertian Remaja

Remaja merupakan kelompok peralihan dari anak-anak ke dewasa dan merupakan kelompok yang rentan terhadap perubahan-perubahan yang ada di lingkungan sekitarnya, khususnya pengaruh pada masalah konsumsi makanan (Darmawati dan Arumiyati, 2020). Masa remaja adalah fase individu mengalami perkembangan sehingga dapat mencapai kematangan secara mental, emosional, sosial serta fisik. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh remaja ialah permasalahan yang berkaitan dengan gizi (Sari, 2020).

2. Tahapan Perkembangan

Tuhap kembang remaja dibagi dalam tiga tahap, yaitu masa remaja awal (10-14 tahun), remaja menengah (14-17), dan remaja lanjut (17-20) (Adriani, 2016). Pra remaja terjadi pada usia 11 atau 12-13 atau 14 tahun, remaja awal pada usia 13 atau 14 tahun – 17 tahun, remaja lanjut pada usia 17-20 atau 21 tahun (Diananda, 2018).

a. Pra remaja (11 atau 12-13 atau 14 tahun)

Pra remaja ini mempunyai masa yang sangat pendek, kurang lebih hanya satu tahun; untuk laki-laki usia 12 atau 13 tahun – 13 atau 14 tahun. Dikatakan juga fase ini adalah fase negatif. Fase yang sukar untuk hubungan komunikasi antara anak dengan orang tua.

b. Remaja awal (13 atau 14 tahun – 17 tahun)

Pada fase ini perubahan-perubahan terjadi dangat pesat dan mencapai puncaknya. Ketidakseimbangan emosional dan ketidakstabilan dalam banyak hal terdapat pada usia ini.

c. Remaja lanjut (17-20 atau 21 tahun)

Dirinya ingin menjadi pusat perhatian, ia ingin menonjolkan dirinya, caranya lain dengan remaja awal. Ia idealis, mempunyai cita-cita tinggi, bersemangat dan mempunyai energi besar. Ia berusaha memantapkan identitas diri, dan ingin mencapai ketidaktergantungan emosional.

B. Masalah Gizi Pada Remaja

1. Pengertian Masalah Gizi Remaja

Masalah yang menyebabkan gizi salah adalah tidak cukupnya pengetahuan gizi dan kurangnya pengertian tentang kebiasaan makan yang baik (Arumiyati, 2020). Masalah gizi pada remaja muncul dikarenakan perilaku gizi yang salah, yaitu ketidakseimbangan antara konsumsi gizi dengan kecukupan gizi dan aktivitas. Salah satu masalah gizi pada remaja adalah gizi lebih yaitu ditandai dengan berat badan yang relatif berlebihan bila dibandingkan dengan usia atau tinggi badan remaja sebaya, sebagai akibat terjadinya penimbunan lemak yang berlebihan dalam jaringan lemak tubuh (Tri Handari & Loka, 2017).

2. Faktor Penyebab Masalah Gizi

Terdapat dua faktor yang mempengaruhi pemanfaatan zat gizi oleh tubuh, yaitu faktor primer dan faktor sekunder (Harjono, Par'i dan Wiyano, 2017).

a. Faktor primer

Faktor primer adalah faktor asupan makanan yang dapat menyebabkan zat gizi tidak cukup atau berlebihan.

1) Kurangnya ketersediaan pangan dalam keluarga, sehingga keluarga tidak memperoleh makanan yang cukup untuk dikonsumsi anggota keluarga.
2) Kemiskinan, ketidakmampuan keluarga untuk menyediakan makanan yang cukup bagi anggota keluarganya.
3) Pengetahuan yang rendah tentang pentingnya zat gizi untuk kesehatan.
4) Kebiasaan makan yang salah.

b. Faktor sekunder

Faktor sekunder adalah faktor yang mempengaruhi pemanfaatan zat gizi dalam tubuh. Zat gizi tidak mencukupi kebutuhan disebabkan adanya gangguan pada pemanfaatan zat gizi. Seseorang sudah mengkonsumsi makanan dalam jumlah yang cukup, tetapi zat gizi tidak dapat dimanfaatkan optimal.

1) Gangguan pada pencernaan makanan seperti gangguan pada gigi geligi, alat cerna atau enzim, yang menyebabkan makanan tidak dapat dicerna dengan sempurna
2) Gangguan penyerapan *(absorbsi)* zat gizi seperti parasit atau penggunaan obat-obatan tertentu. Anak yang menderita cacing perut akan menderita kekurangan gizi, karena cacing memakan zat gizi yang dikonsumsi anak, akibatnya anak tidak dapat tumbuh dengan baik.
3) Gangguan pada metabolisme zat gizi. Keadaan ini umunya disebabkan gangguan pada lever, penyakit kencing manis, atau penggunaan obat-obat tertentu yang menyababkan pemanfaatan zat gizi terganggu.
4) Gangguan *ekskresi*, akibatnya terlalu banyak kencing, banyak keringat, yang dapat mengganggu pada pemanfaatan zat gizi.

C. Gizi Lebih

1. Pengertian Gizi Lebih

Gizi lebih atau yang lebih dikenal sebagai kegemukan merupakan ketidakseimbangan status gizi seseorang akibat pemenuhan kebutuhannya melampaui batas dalam waktu cukup lama dan dapat terlihat dari kelebihan berat badan sebagai akibat akumulasi lemak yang berlebihan dalam tubuh. Gizi lebih dibagi menjadi *overweight* atau akumulasi lemak yang berlebihan dalam tingkat ringan dan obesitas yang memiliki arti penumpukan lemak yang sangat tinggi di dalam tubuh sehingga membuat berat badan berada diluar batas ideal *(Fadhilah et al., 2018)*.

a. Overweight

Berat badan berlebih *(overweight)* merupakan keadaan dimana berat badan seseorang melebihi berat badan normal. Berat badan berlebih *(overweight)* biasanya terlihat sama seperti meningkatnya berat badan, tetapi anggapan tersebut kurang tepat karena seseorang yang hipertrofi otot atau yang berotot dapat menjadi *overweight* (berat badan berlebih) tanpa adiposit yang meningkat. Sehingga berat badan berlebih *(overweight)* lebih tepat bila dihubungkan dengan tingkat kesakitan (morbiditas) atau tingkat kematian (mortalitas) (Maudyna, 2019).

Kelebihan berat badan disebabkan oleh bermacam-macam faktor terutama perilaku makan. Perilaku makan itu sendiri memiliki definisi cara seseorang berfikir, berpengetahuan dan berpandangan tentang makanan yang dinyatakan dalam bentuk tindakan makan dan memilih makanan dan akan berubah menjadi kebiasaan makan apabila keadaan tersebut terus menerus berlangsung *(Fadhilah et al., 2018).*

b. Obesitas

Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan atau abnormal yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2017). penyebab utama terjadinya obesitas adalah ketidakseimbangan antara asupan energi dengan pengeluaran energi pada tubuh. Sehingga obesitas adalah terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh yang abnormal dalam kurun waktu yang lama dan dikatakan obesitas bila nilai Z-scorenya >2SD berdasarkan IMT/U umur 5-18 tahun (Kemenkes, 2010).

Menurut Riskesdas (2018), pada usia dewasa yaitu usia 18 tahun keatas penilaian status gizi dilakukan dengan melihat Indeks Massa Tubuh (IMT). Obesitas dapat diukur dengan melakukan pengukuran antorpometri berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) yang disajikan dalam bentuk Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks Massa Tubuh dapat dihitung dengan menggunakan formula berikut :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan}^2(\text{m}^2)}$$

Tabel 1. Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan IMT

KLASIFIKASI	IMT
Berat badan kurang *(underweight)*	<18,4
Berat badan normal	18,5 – 25,0
Kelebihan berat badan *(overweight)*	25,1 – 27,0
Obesitas	>27

Sumber : Kemenkes RI 2020

1) Penyebab obesitas

Penyebab terjadinya obesitas dan kelebihan berat badan Menurut Kementerian Kesehatan RI, 2018 antara lain :

a) Faktor genetik

Bila salah satu orang tuanya obesitas, maka peluang anak-anak menjadi obesitas sebesar 40-50%. Dan bila kedua orang tuanya menderita obeitas maka peluang faktor keturunan menjadi 70-80%.

b) Faktor lingkungan

1) Pola makan

Jumlah asupan energi yang berlebih menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas. Jenis makanan dengan kepadatan energi yang tinggi (tinggi lemak, gula, serta kurang serat) menyebabkan ketikseimbangan energi.

2) Pola aktivitas fisik

Pola aktivitas fisik sedentary menyebabkan energi yang dikeluarkan tidak maksimal sehingga meningkatkan risiko obesitas.

c) Faktor obat-obatan dan hormonal

1) Obat-obatan

Obat-obatan jenis steroid yang sering digunakan dalam jangka waktu yang lama untuk terapi asma, osteoartritis dan alergi dapat menyebabkan nafsu makan yang meningkat sehingga meningkatkan risiko obesitas.

2) Hormonal

Hormonal yang berpern dalam kejadian obesitas antara lain adalah hormon leptin, ghrelin, tiroid, insulin dan estrogen.

D. Penyakit Tidak Menular

1. Pengertian Penyakit Tidak Menular

Penyakit tidak menular adalah penyakit yang dianggap tidak dapat disebarkan dari sebarkan dari seseorang terhadap orang lain sehingga merupakan sebuah ancaman terhadap orang lain. Penyakit yang tidak disebabkan oleh kuman, tetapi disebabkan oleh adanya problem fisiologis atau metabolisme pada jaringan tubuh manusia. Penyakit tidak menular dikaitkan dengan berbagai faktor risiko seperti pencemaran lingkungan, akibat penggunaan berbagai bahan kimia toksik, yang dipadukan dengan perilaku *life style* (gaya hidup) yang menyebabkan masyarakat tertentu terpajan pada kondisi lingkungan yang tidak alamiah. Penyakit tidak menular dapat berupa penyakit yang mempunyai durasi yang lama dan berkembang secara lambat atau dapat berupa penyakit yang dapat menyebabkan kematian secara mendadak (Achmadi, 2014). Empat jenis utama dari penyakit tidak menular yaitu penyakit kardiovaskular (seperti serangan jantung dan stroke), kanker, penyakit pernapasan kronis (seperti penyakit kronis paru dan asma) dan diabetes melitus.

2. Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular

Faktor risiko PTM adalah suatu kondisi yang potensial berbahaya dan dapat memicu terjadinya PTM pada seseorang atau kelompok tertentu. Faktor risiko yang dimaksud antara lain kurang aktvitas, diet yang tidak sehat dan tidak seimbang, merokok, konsumsi alkohol, obesitas, hiperglikemia (tingginya kadar glukosa darah), hipertemsi, hiperkolesterol, dan cedera misalnya perilaku berlalu lintas yang tidak benar.

Perilaku merokok, kurangnya aktivitas fisik, diet tidak sehat, dan penggunaan alkohol menyebabkan perubahan fisiologis (metabolisme tubuh). Perubahan metabolisme tubuh dapat meningkatkan risiko PTM seperti peningkatan tekanan darah, kelebihan berat badan/obesitas, hiperglikemia dan hiperlipidemia (tingginya kadar lemak dalam darah). Secara global 18% kematian kematian disebabkan tekanan darah tinggi, kelebihan berat badan/obesitas dan tingginya glukosa darah.

E. Diabetes Melitus

1. Pengertian Diabetes Melitus

Definisi DM berdasarkan konsensus pengelolaan dan pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 oleh Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI, 2019) DM merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Diabetes adalah penyakit tidak menular yang kronis dan progresif ditandai oleh peningkatan kadar gula darah (WHO, 2016).

Diabetes melitus (DM) terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin, atau ketika tubuh tidak secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (Kemenkes, 2019). Hiperglikemia kronik pada diabetes melitus dapat menyebabkan kerusakan dalam jangka panjang pada organ tubuh, bahkan dapat terjadi disfungsi atau mengalami penurunan fungsi terutama pada mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Hermayudi dan Ariani, 2017).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) dapat dibagi menjadi beberapa tipe. Berikut merupakan pembagian DM menurut (Elsa Trinovita, 2020) :

a. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas sehingga menyebabkan defisiensi insulin, yang rentan terhadap ketoasidosis insulin merupakan hormon yang berperan untuk memasukkan glukosaa ke jejeringan target. Diabtes melitus tipe 1 juga mencakup kasus-kasus karena proses autoimun dan kasus-kasus yang etiologi penghancuran sel beta tidak diketahui titik melitus tipe 1 sering terjadi selama masa anak-anak dan jumlahnya hanya 5 sampai 10% dari diabetes melitus yang terdiagnosis. Penyebab diabetes melitus tipe 1 belum seluruhnya dapat dijelaskan namun diketahui bahwa faktor lingkungan dan faktor genetik memiliki peran yang sama besarnya sebagai faktor pencetus yang dapat memicu destruksi sel beta pankreas.

b. Diabetes melitus tipe 2

Pada penderita diabetes melitus tipe 2 ini terjadi hiperinsulinemia yaitu insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin pada keadaan ini, insulin tetap dapat diproduksi oleh sel. Beta pankreas namun reseptor insulin tidak mampu berkaitan dengan insulin sehingga terjadi gangguan transportasi masuknya glukosa ke dalam sel untuk digunakan oleh sel. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin titik yang banyak ditemukan dalam masyarakat sekitar 90% sampai 95% dari jumlah diabetes melitus yang terdiagnosis. Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit yang progresif di mana seseorang mengalami resistensi terhadap insulin secara bertahap titip penyebab diabetes melitus tipe 2 tidak diketahui namun diketahui bahwa faktor diet, gaya hidup dan genetik mempengaruhi terjadinya diabetes melitus tipe 2.

c. Diabetes melitus tipe lain

Diabetes melitus tipe ini terjadi karena etiologi lain, misalnya pada defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus penyakit autoimun dan kelaianan genetik lain.

d. Diabetes melitus gestasional

Diabetes melitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. Diabtes melitus gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perintal. Penderita diabetes melitus gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita diabetes melitus yang menetap dalam jangka waktu 5 sampai 10 tahun setelah melahirkan. Gestational diabetes mengacu pada intoleransi glukosa dengan konsep atau pengenalan pertama.

F. Aktivitas Fisik

1. Pengertian Aktifitas Fisik

Aktifitas adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktifitas fisik berbeda dengan latihan. Latihan merupakan bagian dari aktifitas fisik yang terstruktur, terencanakan, dan berulang yang bertujuan untuk menjaga kebugaran tubuh (WHO 2018).

Aktifitas fisik merupakan pengeluaran tenaga karena bergeraknya anggota tubuh untuk pemeliharaan fisik, mental dan kualitas hidup sehat. Pada usia remaja, mereka terlalu sibuk menyebabkan tidak memiliki waktu untuk berolahraga secara teratur. Agar remaja memiliki berat badan yang ideal dan tubuh yang sehat, mereka harus meningkatkan aktivitas fisiknya (Marmi, 2017).

2. Manfaat Aktifitas Fisik Bagi Remaja

Aktifitas fisik dibutuhkan remaja karena bagi mereka ada kelebihan dalam waktu jangka panjang dan kelebihan bagi perkembangan mereka dalam masa-masa pertumbuhannya. Pertumbuhan mereka bisa menjadi optimal. Remaja yang aktif memiliki beberapa keuntungan menurut (Nurmalina, 2011) :

a. Bantu meningkatkan mood atau suasana hati dan membantu menjaga kesehatan.
b. Bantu turun kecemasan, depresi dan stress.
c. Bermanfaat untuk lebih baiknya tidur.
d. Risiko penyakit jantung, diabetes, stroke dan tekanan darah tinggi dapat diturunkan.
e. Sirkulasi darah meningkat.
f. Fungsi organ-organ vital seperti jantung dan paru-paru meningkat

3. Pengukuran Aktifitas Fisik

Pengukuran aktifitas fisik dilakukan terhadap lamanya waktu melakukan aktivitas dalam sehari dan jenis aktifitas yang dilakukan subyek. (FAO/WHO/UNU, 2011) menyebutkan bahwa aktifitas fisik merupakan variabel utama setelah angka metabolisme basal dalam perhitungan pengeluaran energy. Selama 24 jam besarnya aktifitas fisik yang dilakukan seseorang dinyatakan dalam *Physical Activity Level* (PAL) atau tingkat aktifitas fisik selama 24 jam besarnya energi yang dikeluarkan dalam kkal per kilogram berat badan disebut PAL. Rumus PAL ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$PAL = \frac{\text{PA}\qquad \sum (\text{PAR X alokasi waktu tiap aktifitas})}{24 \text{ jam}} \text{sik 24 jam}$$

Keterangan :

PAL : tingkat aktifitas fisik *(Physical Activity Level)*

PAR : *Physical Activity Rate* dari masing-masing aktivitas yang dilakukan

W : Waktu yang digunakan untuk setiap aktivitas

PAL memiliki rentangan nilai yang akan digunakan untuk menentukan tingkat aktifitas fisik seseorang. Adapun tingkat aktifitas fisik dijelaskan pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 2. Kategori Tingkat Aktifitas Fisik

Kategori	Nilai PAL
Ringan *(light activity)*	1,40-1,69
Sedang *(moderate activity)*	1,70-1,99
Berat *(vigorous activity)*	2,00-2,40

Sumber : FAO, *Human Energy Requirement*, 2001

Tabel 3. Nilai *Physical Activity Ratio* (PAR) untuk Berbagai Aktifitas Fisik

Aktifitas Fisik	Laki-laki	Perempuan
Tidur	1,0	1,0
Berbaring	1,2	1,2
Berdiri	1,4	1,5
Berpakaian	2,4	3,3
Mencuci tangan/wajah dan rambut	2,3	2,3
Makan dan minum	1,4	1,6
Berjalan	2,1	2,5
Jalan pelan	2,8	3,0
Duduk di bis/kendaraan/kereta	1,2	1,2
Mengendarai mobil	2,0	2,0
Mengendarai motor	1,5	1,5
Mandi	2,3	2,3
Naik/turun tangga	5,0	5,0
Mencuci baju	2,8	2,8
Mencuci piring	1,7	1,7
Menyapu lantai	2,3	2,3
Mengepel laintai	4,4	4,4
Menjemur pakaian	4,4	4,4
Menyetrika pakaian	3,5	1,7
Memasak	2,1	2,1
Berkebun	4,1	4,1
Menulis	1,4	1,4
Mengetik	1,8	1,8
Membaca	1,2	1,5
Olahraga tanpa bantuan alat atau hanya mengandalkan berat badan, seperti *push-up, pull-up, sit-up, squat, jumping jack, leg raise, etc*.	5,44	
Basket	6,95	7,74

Sepak bola	8,0	
Bola voli	6,06	6,06
Renang	9,0	
Tenis	5,8	5,92
Tari/dansa	5,0	5,09
Mendengarkan musik	1,57	1,43
Melukis	1,25	1,27
Main game	1,5	1,75
Menonton televisi	1,64	1,64

Sumber FAO. Human Energy Requirements, 2001

Penilain PAL menurut berbagai intensitas aktivitas fisik dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 4. Kategori Tingkat Aktifitas Fisik Berdasarkaan Nilai PAL

Kategori	**Nilai PAL**
Ringan (*sedentary lifestyle)*	1.40-1.69
Sedang (*active or moderately active lifestyle)*	1.70-1.99
Berat *(vigorous or vigorously active lifestyle)*	2.00-2.40

G. Junk Food

1. Pengertian *Junk Food*

Makanan rendah gizi *(junk food)* adalah istilah yang mendeskripsikan makanan yang tidak sehaat atau memiliki sedikit kandungan nutrisi. Makanan nirnutrisi mengandung jumlah lemak yang besar (Wikipedia, 2013). *Junk food* mengandung garam, gula, zat aditif dan kalori tinggi terapi rendah nutrisi, rendah vitamin, dan rendah mineral.

Junk food merupakan makanan yang lebh mengutamakan cita rasa daripada kandungan gizi. Misalnya keripk kentang yang mengandung garam. Beberapa *junk food* juga mengandung benyak gula misalnya, minuman bersoda, permen dan kue tar. Gula, terutama gula buatan sangat tidak baik bagi kesehatan tubuh karena dapat menyebabkan penyakit diabetes, kerusakan pada gigi dan menyebabkan obesitas.

Minuman bersoda mengandung paling banyak gula, sementara kebutuhan gula dalam tubuh tidak boleh lebih dari 4 gram atau satu sendok teh sehari (Griffindors, 2013).

2. Jenis-jenis *Junk Food*

Menurut Nurwanti dkk. (2016) jenis makanan yang termasuk *junk food* yaitu sereal manis, produk mie/beras instan, snack manis, snack asin, eskrim tinggi lemak, coklat, permen,*western fast food,* local *fast food, frozen food,*minuman buah kemasan, manis bersoda atau tidak bersoda, olahan daging, lemak serta susu tinggi lemak dan gula. Menurut Septiana dkk. (2018) yang termasuk jenis *junk food* yaitu *fried chicken,* mie instan, gorengan, bakso, cilok, jamur krispi, martabak telur, bakwan, martabak manis, kentang goreng dan tempe goreng tepung. Menurut Rajveer & Monika (2012) jenis *junk food* antara lain minuman ringan, pizza, burger, kripik kentang, *ice cream, hot dog, pakora* (bakwan), *chowmins* (mie goreng) dan nasi goreng.

H. Kadar Gula Darah

1. Pengertian Kadar Gula Darah

Glukosa merupakan bahan utama nutrisi yang digunakan untuk metabolisme sel maupun penyediaan energi di dalam tubuh dan gula lain disimpan dan di proses di hati. Glukosa adalah bahan bakar utama dalam jaringan tubuh serta berfungsi menghasilkan energi (Amir, 2015). Glukosa yang berlebihan akan disimpan di hati dalam bentuk glikogen dan ketika tubuh kekurangan glukosa maka glikogen akan diubah menjadi glukosa kembali dan dikeluarkan ke aliran darah.

2. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah antara lain usia, hormon inslin, emosi, dan asupan makanan yang dikonsumsi, serta aktivitas fisik. Kadar gula darah dipengaruhi oleh faktor internal meliputi hormon insulin, glukosa, dan kortisol sebagai sistem reseptor di otot dan sel hati. Faktor eksternal yaitu makanan yang dikonsumsi dan aktivitas fisik (Lestari, Purwanto, & Kaligus, 2013).

3. Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Pemeriksaan kadar gula darah adalah suatu pengukuran langsung terhadap keadaan pengendalian kadar gula darah pada waktu tertentu saat dilakukan pengujian. Ada beberapa jenis pemeriksaan kadar gula darah yaitu ;

a. Kadar gula darah sewaktu

Pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui kadar gula darah sebelum dilakukan puasa ataupun setelah mengkonsumsi makanan biasanya digunakan untuk mendeteksi awal dan pemantauan pada pasien diabetes melitus *(Ramadhani et al, 2019)*.

Tabel 5. Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Kategori	**Normal**
Normal	<200 mg/dl
Tinggi	≥200 mg/dl

Sumber (PERKENI, 2021)

b. Kadar gula darah puasa

Pemeriksaan dengan persiapan puasa 12 jam untuk mengetahui kadar gula darah puasa (Lestari & Purwanto, 2011).

Tabel 6. Kadar Glukosa Darah Puasa

Kategori	**Normal**
Normal	100-125 mg/dl
Tinggi	>126 mg/dl
Rendah	<100 mg/dl

Sumber (PERKENI, 2015)

c. Pemeriksaan HbA1C (Glycate Hemoglobin)

Pemeriksaan laboratorium yang dapat digunakan pada semua tipe diabetes terutama untuk mengetahui status glikemia jangka panjang karena hasilnya sangat akurat. Pemeriksaan kadar HbA1C dapat memberikan informasi tentang control glikemia pasien selama 2-3 bulan sebelumnya *(Sulistyo et al., 2016)*.

Tabel 7. Kadar Hemoglobin Terglikasi (HbA1C)

Kategori	**Normal**
Kontrol glikemik baik	HbA1C <6,5%
Kontrol glikemik normal	HbA1C 6,5-8%
Kontrol glikemik buruk	HbA1C >8%

Sumber (Amran & Rahma, 2018)

I. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah

Aktifitas fisik berdampak pada penurunan kadar gula darah karena pada saat tubuh bergerak, maka akan terjadi peningkatan kebutuhan bahan bakar tubuh oleh otot yang aktif, juga terjadi reaksi tubuh yang kompleks meliputi fungsi fungsi sirkulasi metabolisme, penglepasan dan pengaturan hormonal dan susunan saraf otonom. Pada keadaan istirahat, metabolisme otot hanya sedikit sekali memakai glukosa sebagai sumber bahan bakar utama. Dengan dijadikannya sebagai bahan utama, maka kadar glukosa darah akan menurun (Aziha, Aprilia, & Ilhami, 2018).

J. Hubungan Konsumsi *Junk Food* dengan Kadar Gula Darah

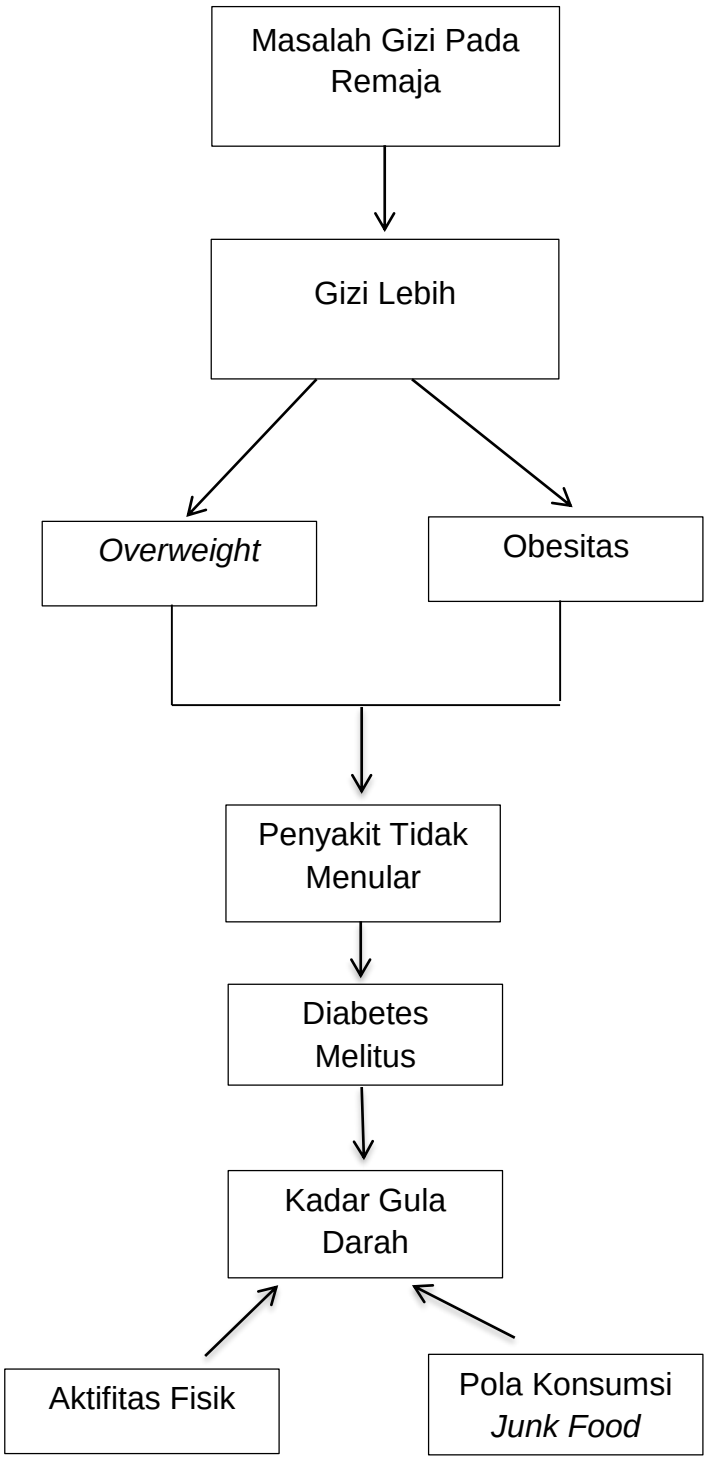
Makanan cepat saji dapat dikategorikan menjadi makanan cepat saji yang sehat dan makanan cepat saji yang tidak sehat, diantaranya *junk-food*. *Junk food* termasuk dalam makanan berisiko yang dapat mengakibatkan timbulnya risiko penyakit tidak menular karena tinggi akan gula, garam, dan lemak (Azkia & Miko Wahyono, 2019).

Konsumsi gula yang tinggi yang terdapat di *junk food*, dapat meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik. Sindrom metabolik adalah kelainan metabolik kompleks yang diakibatkan oleh peningkatan berat badan. Glukosa dalam darah yang meningkat akan memicu sel beta pankreas untuk mensintesis insulin. Akan tetapi, jika asupan glukosa berlebih dan membuat glukosa dalam aliran darah dalam kadar tinggi terus menerus akan membuat sel beta pankreas melepaskan insulin dalam jumlah yang banyak dan mengakibatkan keadaan hiperinsulinemia sehingga mempersulit penyerapan glukosa untuk diubah menjadi cadangan energi karena reseptor insulin kurang dan tidaak dapat

menangkap sinyal insulin sehingga menetap di aliran darah yang akhirnya menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah *(Saidah et al., 2017)*. Melalui mekanismelain, kelebihan asupan glukosa akan diubah menjadi lemak melalui proses lipogenesis. Lemak ini akan tertimbun pada jaringan adiposa dan menyebabkan kondisi obesitas. Pada penderita obesitas, sel-sel tubuhnya akan mengalami penggemukan sehingga sel semakin kebal terhadap insulin *(Widastra et al., 2015)*.

Gula merupakan karbohidrat sederhana yang mudah larut dalam air dan akan diubah menjadi energi dengan diserap oleh tubuh. Kadar glukosa darah dengan cepat akan meningkat apabila seseorang baru saja mengkonsumsi makanan dominan karbohidrat yang terkandung banyak gula. Apabila konsumsi akan gula meningkat secara terus menerus dalam jangka waktu panjang, akan menyebabkan kelelahan pada sel beta karena terus mensintesis insulin sehingga kadr insulin dalam darah meningkan dan fungsi reseptor insulin semakin menurun. Kondisi ini mengakibatkan insulin tidak dapat memberikan efek pada glukosa untuk dibawa ke dalam sel oleh *glucose transporter* (GLUT) *(Yalcin et al., 2017)*.

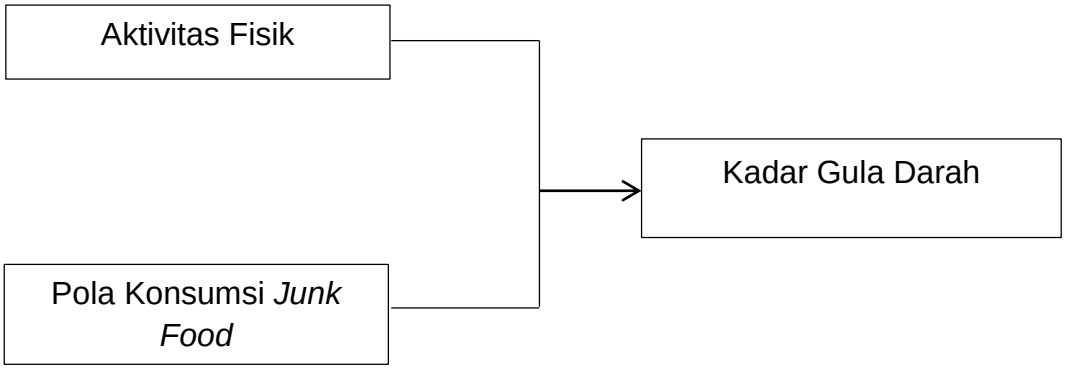
K. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori Tentang Kenaikan Kadar Gula Darah Pada Remaja Gizi Lebih

Sumber Modifikasi : Azizah & Dhela

L. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

M. Definisi Operasional

Tabel 8. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala
1.	Kadar Gula Darah	Konsentrasi gula di dalam darah satuan mg/dL yang diukur sesaat tanpa memperhatikan waktu makan. Kadar gula darah dilakukan dengan pemeriksaan gula darah sewaktu menggunakan alat ukur gula darah digital autocheck. Pengambilan darah diambil dari pembuluh kapiler dari ujung jari tengah. Kategori status kadar gula darah sewaktu (menurut PERKENI, 2021) : 1. Normal : < 200 mg/dl 2. Tidak normal : ≥ 200 mg/dl	Glukometer Digital	Ordinal
2.	Aktifitas Fisik	Aktifitas fisik yang sehari-hari dilakukan selama 1 hari mulai bangun tidur sampai tidur lagi. Penilaian aktifitas fisik dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner aktifitas fisik 24 jam. Kategori tingkat aktivitas fisik berdasarkan nilai PAL adalah : 1. Ringan, jika nilai PAL 1.40–1.69 2. Sedang, jika nilai PAL 1.70-1.99 3. Berat, jika nilai PAL 2.00-2.40	Formulir aktivitas fisik 24 jam	Ordinal

3.	Pola Konsumsi *Junk Food*	Konsumsi *junk food* adalah frekuensi keseringan mengkonsumsi *junk food* dalam satu bulan terakhir. Konsumsi *junk food* dikumpulkan dengan metode *food frequency questionare*. Konsumsi *junk food* dikategorikan menjadi : 1. Sering : ≥ rata-rata skor (501,3) 2. Jarang : < rata-rata skor (501,3)	FFQ	Ordinal

N. Hipotesis

Ho : Tidak ada hubungan antara aktifitas fisik dan polakonsumsi junk food dengan kadar gula pada remaja gizi lebih di SMA Negeri 10 Medan.

Ha : Ada hubungan antara aktifitas fisik dan pola konsumsi *junk food* dengan kadar gula darah pada remaja gizi lebih di SMA negeri 10 Medan.