

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Gizi Lebih pada Remaja Putri

a. Remaja putri

Remaja adalah masa peralihan dari kanak-kanak menuju dewasa (Intantiyana *et al.*, 2018) Menurut WHO rentang usia remaja adalah 10-19 tahun. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomer 25 tahun 2014 remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun (Kemenkes, 2014). Masa remaja merupakan masa transisi yang ditandai dengan adanya perubahan fisik, emosi dan psikis (Fitriani, 2020).

Remaja putri dikategorikan kedalam usia yang rentang, dikarenakan pada usia remaja pertumbuhan dan perkembangan tubuh mengalami percepatan, sehingga memerlukan energi dan zat gizi yang terpenuhi, remaja putri juga mempersiapkan tubuhnya untuk masa kehamilan yang akan datang (Kemenkes RI, 2023). Menurut WHO/UNICEF (2005), pada remaja putri percepatan pertumbuhan (*growth spurt*) terjadi pada 12-18 bulan sebelum *menarche* (10-14). Pertumbuhan berlanjut selama 7 tahun atau sampai usia 21 tahun. Pada masa ini terjadi percepatan pertumbuhan yang meliputi 45% pertumbuhan tulang dan 15-25% penambahan tinggi badan. Selama masa *growth spurt*, sebanyak 37% total dari masa tulang terbentuk. Pada remaja perempuan, penambahan lemak lebih banyak sehingga pada masa dewasa yaitu sebesar 22% dibandingkan pada laki-laki dewasa yang

hanya 15% (Junieni *et al.*, 2022) Secara fisik, terjadi perubahan mendasar pada remaja putri dengan penonjolan pada bagian dada, penumbuhan rambut ketiak (Hendi *et al.*, 2023).

1) Tahapan remaja

Menurut Pratama (2021) terdapat tiga tahapan dalam perkembangan remaja yaitu:

1) Remaja awal

Remaja awal berada pada rentang usia 10-12 tahun. Pada masa ini mulai terjadi perubahan dalam tubuhnya, berkembangnya pemikiran baru, cepat tertarik pada lawan jenis dan mudah terangsang. (Pratama, 2021)

2) Remaja madya

Remaja madya berada pada rentang usia 13-15 tahun. Pada masa ini remaja sangat membutuhkan teman, pada usia ini merupakan masa perkembangan baik secara fisik, psikis, maupun sosial. Hal ini membuat remaja mengalami berbagai macam perubahan pola hidup seperti sikap dalam memilih makanan yang dikonsumsi, kebiasaan jajan, menstruasi, serta perhatian terhadap penampilan fisik (Suha dan Rosyada, 2022).

3) Remaja akhir

Remaja akhir berada pada rentang usia 16-19 tahun. Pada masa ini biasanya sudah bisa berpikir secara matang.

Remaja akhir adalah masa berakhirnya priode anak-anak menuju priode dewasa.(Pratama, 2021)

b. Gizi Lebih

1) Pengertian Gizi lebih

Gizi lebih adalah keadaan berat badan seseorang melebihi ambang batas normal nilai *z-score* menurut hasil perhitungan IMT/U (WHO, 2023). Gizi lebih disebabkan oleh ketidak seimbangan antara asupan energi, pengeluaran energi dan penyimpanan energi. Kegemukan jika terus dibiarkan maka akan berubah menjadi obesitas, remaja akan dikatakan gizi lebih jika perhitungan IMT/U lebih dari +1SD dalam perhitungan *z-score* (Kemenkes RI, 2023).

2) Faktor Risiko Gizi Lebih

Menurut Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2023) ada beberapa faktor risiko terjadinya gizi lebih yaitu:

a) Genetik

Faktor genetik hampir selalu menjadi penyebab menurunnya satu penyakit. Jika kedua orang tuanya menderita gizi lebih, sekitar 80% anaknya akan mengalami gizi lebih. Jika salah satu dari orang tuanya menderita gizi lebih maka anaknya berisiko 40% akan mengalami gizi lebih. Faktor transkrip gen dapat mempengaruhi dalam pembentukan sel lemak dan akan berpengaruh terhadap status gizi. Sehingga, seseorang yang berasal dari keluarga gizi lebih atau obesitas akan mempunyai

kemungkinan mengalami gizi lebih 2-8 kali lebih besar dibandingkan dengan dari keluarga yang tidak gizi lebih (Hanani *et al.*, 2021)

b) Pola makan

Pola makan merupakan faktor utama yang dapat menyebabkan terjadinya gizi lebih, karena asupan makanan akan berpengaruh terhadap status gizi individu. Tubuh memerlukan asupan untuk kelangsungan hidup, tetapi perlu adanya keseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar (Harun., 2019). Terjadinya gizi lebih disebabkan asupan zat gizi seperti energi, karbohidrat, protein, dan lemak yang berlebih dibandingkan dengan jumlah kebutuhan yang dianjurkan (Sari dan Rizkiya., 2023)

c) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik termasuk salah satu faktor penyebab terjadinya gizi lebih. Aktivitas fisik yang kurang atau ringan akan menyebabkan penumpukan lemak atau kelebihan energi dalam tubuh yang akan menyebabkan seseorang akan mengalami gizi lebih karena kurangnya energi yang dikeluarkan dari dalam tubuh (Wahyuningsih dan Pratiwi., 2019).

d) Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi merupakan aspek kognitif yang bisa menjadi gambaran terkait pemahaman seseorang mengenai ilmu gizi, jenis zat gizi dan gambaran terhadap status gizi tubuh, penilaian status gizi remaja menggunakan perhitungan IMT/U, dengan klasifikasi gizi kurang (-3 SD sd $< -2 \text{ SD}$), gizi baik (-2 SD sd $+2 \text{ SD}$), gemuk ($+1 \text{ SD}$ sd $+2 \text{ SD}$), dan obesitas ($> +2 \text{ SD}$) (Kemenkes RI, 2020). Pengetahuan gizi akan berpengaruh terhadap perilaku pemilihan makanan yang akhirnya akan berpengaruh terhadap status gizi individu. Semakin tinggi pengetahuan gizi maka akan semakin baik pula status gizinya (Maslakhah dan Prameswari., 2022)

Gizi seimbang merupakan susunan pangan sehari-hari yang mengandung gizi atau nutrisi yang seimbang antara protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral, dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh perharinya (Kemenkes RI, 2019). Tubuh memerlukan asupan nutrisi dan gizi seimbang untuk menjaga kesehatan, baik kesehatan fisik atau kesehatan mental, (Panjaitan *et al.*, 2022) setiap individu membutuhkan gizi yang berbeda-beda. Pada remaja putri usia 16-18 tahun membutuhkan energi sebanyak 2125 kkal, 65g protein, 70g lemak, dan 300g karbohidrat. Kebutuhan gizi seimbang harus sesuai dengan pedoman isi piringku yang harus

dilakukan setiap kali makan dengan porsi karbohidrat $\frac{2}{3}$ dari $\frac{1}{2}$ piring, protein $\frac{1}{3}$ dari $\frac{1}{2}$ piring, buah $\frac{1}{3}$ dari $\frac{1}{2}$ piring, dan sayur $\frac{2}{3}$ dari $\frac{1}{2}$ piring (Kemenkes RI, 2023).

e) Konsumsi obat-obatan

Konsumsi obat-obatan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan gizi lebih. Terdapat beberapa jenis obat-obatan yang dapat merangsang nafsu makan, dan jika tidak dapat mengontrol nafsu makan maka akan menyebabkan asupan makan yang berlebih. Obat-obatan tersebut diantaranya yaitu golongan steroid, antidepresan, antidiabetik, antihistamin, antihipertensi, dan protease inhibitor (Mauliza dan Nadhirah, 2022).

f) *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS)

PCOS adalah kondisi gangguan endokrin yang mempengaruhi hingga 13% wanita usia reproduksi. Sekitar 38-88% wanita dengan PCOS diperkirakan memiliki kelebihan berat badan atau obesitas. Etiologinya belum terdefinisi jelas, dan terapi sebagian besar masih bersifat simptomatis dan empiris. (Anisya *et al.*, 2019) Hal ini disebabkan karena wanita yang mengalami PCOS mempunyai karakteristik asupan energi yang tinggi, waktu duduk yang lama, dan kurangnya aktivitas fisik, wanita dengan PCOS lebih cenderung mengalami depresi dan kecemasan. (Nurfadilah *et al.*, 2023)

PCOS merupakan kumpulan dari tanda dan gejala yang heterogen yang menyebabkan penurunan tingkat fertilitas. Diagnosisnya ditegakkan dengan menemukan gejala klinis yang timbul tergantung dari derajat abnormalitas sistem metabolisme dan gonadotropin yang dihubungkan dengan interaksi antara genetik dan lingkungan. (Anisya *et al.*, 2019)

g) *Binge Eating*

Binge eating merupakan gangguan psikologis terjadi pada perilaku makan. Sehingga penderitanya sering makan dengan jumlah yang sangat banyak dan sulit menahan dorongan untuk makan. Sehingga gangguan tersebut akan menyebabkan gizi lebih, dikarenakan asupan makanan yang berlebih (Jashar dan Soetikno, 2024).

Binge eating ditandai dengan cara makan yang jauh lebih cepat dari biasanya, makan dalam porsi banyak meski tidak merasa lapar, dan dikatakan *binge eating* ringan jika gejala muncul satu sampai tiga kali per minggu dalam tiga bulan, berat muncul sebanyak delapan sampai tigabelas kali per minggu sedangkan jika sudah terkena *binge eating* parah akan muncul gejala sampai empatbelas kali dalam seminggu (Adindra dan Woelan, 2022).

h) *Insomnia*

Insomnia adalah gangguan tidur yang terjadi ketika seseorang mengalami kesulitan tidur atau tidak bisa tidur. Ketika seseorang dengan durasi tidur kurang cenderung akan mengalami gizi lebih. Orang yang memiliki durasi tidur <7 jam maka beresiko terkena obesitas sebesar 3,8 kali dibandingkan dengan orang yang memiliki durasi tidur >7 jam (Damayanti *et al.*, 2019).

Durasi tidur memiliki peran terhadap pengaturan metabolisme hormon leptin dan gherlin, sehingga durasi tidur yang singkat di malam hari berpengaruh pada ketidakseimbangan hormon. Durasi tidur yang kurang dapat meningkatkan nafsu makan karena terjadi peningkatan hormon ghrelin dimana hormon ini berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan seseorang dan menurunkan hormon leptin dimana hormon ini yang berfungsi untuk mengendalikan nafsu makan. (Damayanti *et al.*, 2019)

3) Dampak Gizi Lebih

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2023) gizi lebih dan obesitas jika dibiarkan akan meningkatkan faktor risiko penyakit.

a) Diabetes melitus tipe 2

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) yang diakibatkan gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin. Orang yang mengalami obesitas IMT dengan menderita DM tipe 2 ini disebabkan karena kurang sadarnya mereka terhadap kondisi kesehatan tubuhnya, kurangnya aktivitas, tidak rutin memeriksakan kesehatannya ke pelayanan kesehatan terdekat dan sebagian besar orang selalu merasa bahwa dirinya sehat, serta tidak merasa bahwa mereka mengalami obesitas. Secara patofisiologi hal ini dikarenakan sel-sel beta kurang peka terhadap rangsangan akibat kadar gula darah dan kegemukan (obesitas) akan menekan jumlah reseptor insulin pada sel sel seluruh tubuh. (Suwinawati *et al.*, 2020).

b) Hipertensi

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik sebesar 140mmHg atau lebih dan tekanan darah diastolik mencapai 90mmHg atau lebih, berdasarkan rata-rata dua atau lebih pengukuran tekanan darah dalam keadaan tenang (WHO,2023).

Hipertensi yang disebabkan oleh obesitas dapat terjadi melalui beberapa mekanisme yaitu, resistensi insulin,

perubahan adipokin, fungsi saraf simpatik yang tidak tepat dan aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron, kelainan struktural dan fungsional pada ginjal, perubahan jantung dan pembuluh darah, dan maladaptasi imun. Orang yang obesitas memiliki peluang untuk terkena hipertensi 6 kali dibandingkan lansia yang tidak obesitas.(Asari dan Helda, 2021).

c) Stroke

Menurut *World Health Organization* (WHO 2016) Stroke didefinisikan sebagai gangguan suplai darah ke otak yang biasanya disebabkan adanya sumbatan oleh gumpalan darah. Hal ini menyebabkan gangguan pasokan oksigen dan nutrisi di otak sehingga terjadi kerusakan jaringan otak. Stroke juga dikatakan sebagai gangguan fungsi syaraf akut yang disebabkan karena gangguan peredaran darah otak secara mendadak (dalam hitungan detik) atau secara cepat,(dalam hitungan jam).(Puspitasari, 2020).

4) Cara Pengukuran Gizi Lebih pada Remaja

Menurut Permenkes RI Nomer 2 Tahun 2020 tentang standar antropometri pada anak 16-18 tahun mengenai Pengukuran status gizi gizi lebih adalah dengan menggunakan *z-score* (IMT/U), dimana remaja yang dikatakan gizi lebih yaitu apabila hasil perhitungan *z-score* berada pada angka $+1SD$ s/d $+2SD$ (Kemenkes RI, 2020).

Cara mengukur status gizi remaja dapat diukur dengan menggunakan IMT/U. Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut:

$$IMT = \frac{Berat\ Badan(kg)}{Tinggi\ Badan\ (m) \times Tinggi\ badan\ (m)}$$

Hasil perhitungan IMT kemudian dihitung nilai z-score dengan rumus sebagai berikut:

1. Jika $IMT/U\ anak < median$:

$$Z_{score} = \frac{IMT\ anak - IMT\ median}{IMT\ median - (nilai\ IMT\ pada\ (-1SD))}$$

2. Jika $IMT/U\ anak > median$:

$$Z_{score} = \frac{IMT\ anak - IMT\ median}{(nilai\ IMT\ pada\ (+1SD) - IMT\ median)}$$

3. Jika $IMT/U\ anak = median$:

$$Z_{score} = \frac{IMT\ anak - IMT\ median}{IMT\ median}$$

Hasil perhitungan z-score kemudian dikonversikan ke dalam ketetapan standar antropometri berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 02 Tahun 2020.

Tabel 2. 1
Kategori dan Ambang Batas Status Gizi

Kategori	Z-Score
Gizi Buruk (<i>Severely thinness</i>)	>-3 SD
Gizi Kurang (<i>thinness</i>)	<-3 SD sd <-2 SD
Gizi Baik (normal)	-2 SD sd + 1 SD
Gemuk	>+1 SD sd + 2 SD
Obesitas	> + 2 SD

Sumber: Kemenkes (2020)

2. Tingkat Kecukupan Energi

a. Definisi energi

Energi adalah hasil dari metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Energi dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, aktivitas otot, fungsi metabolik lainnya, dan untuk memperbaiki kerusakan jaringan, tulang yang disebabkan karena sakit dan cedera. Sumber energi makanan berasal dari karbohidrat, protein dan lemak. (Lugina *et al.*, 2021).

Energi yang berlebih akan disimpan didalam tubuh dalam bentuk glikogen sebagai cadangan energi jangka pendek dan dalam bentuk lemak sebagai cadangan jangka panjang. Menurut (Aristina, 2021) energi dapat dihasilkan dari proses metabolisme karbohidrat, protein serta lemak yang telah dikonsumsi dari makanan kemudian diproses dalam tubuh dan dapat digunakan untuk melakukan aktivitas fisik.

b. Sumber Energi

1) Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi bagi tubuh manusia, karbohidrat dalam tubuh berguna untuk mencegah pemecahan ketosis, dan membantu metabolisme lemak serta protein. (Hikmah dan Sartika, 2021) Kebanyakan karbohidrat yang dikonsumsi adalah tepung atau amilum dan pati yang ada dalam gandum, jagung, beras, kentang dan padi-padian lainnya. Karbohidrat juga

menjadi komponen struktur penting pada makhluk hidup dalam bentuk serat, seperti *seluloosa*, *pectin* serta *lignin* (Fitri, dan Fitriana, 2020).

2) Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang berfungsi sebagai zat pembangun, pemelihara sel dan jaringan tubuh serta membantu dalam metabolisme sistem kekebalan tubuh seseorang. Protein di dalam tubuh dapat digunakan sebagai sumber energi saat cadangan lemak dan karbohidrat tidak mencukupi kebutuhan energi. Penggunaan cadangan protein untuk menghasilkan energi hanya sedikit, karena pada dasarnya fungsi protein bukan merupakan zat penghasil energi melainkan digunakan sebagai zat pembangun atau untuk perawatan sel tubuh (Penggali, 2020).

Protein erat kaitannya dengan sistem kekebalan tubuh, asupan protein yang rendah menyebabkan gangguan pada mukosa, menurunnya sistem imun sehingga mudah terserang penyakit infeksi seperti infeksi saluran pencernaan dan pernapasan. (Diniyah dan Nindya, 2017).

3) Lemak

Lemak bagi tubuh memberikan jumlah energi yang lebih besar dari protein dan karbohidrat serta menjadi sumber energi tertinggi. Fungsi lemak di dalam tubuh yaitu

sebagai sumber energi cadangan, membantu dalam proses penyerapan vitamin larut lemak, penyedia asam lemak esensial untuk mendukung pertumbuhan dan mempertahankan imunitas serta memelihara suhu tubuh. (Nurfadilah *et al.*, 2023)

c. Pengukuran Asupan Energi

Cara mengetahui asupan energi setiap individu terdapat metode pengukuran yaitu metode survei konsumsi pangan, metode *food recall* dan *food weighing* adalah metode yang baik digunakan di pondok pesantren.

2) *Food recall* 24 jam

Metode *food recall* 24 jam adalah metode SKP yang fokusnya pada kemampuan individu untuk mengingat seluruh makanan dan minuman yang telah dikonsumsi selama 24 jam terakhir (Kemenkes, 2018). Data survei konsumsi pangan diperoleh melalui wawancara antara petugas survei (enumerator) dan subjek (responden), pangan yang dicatat meliputi: nama masakan atau makanan, porsi masakan dalam ukuran rumah tangga (URT) (Kemenkes RI, 2018)

3) *Food weighing*

Metode *food weighing* atau metode penimbangan adalah metode survei konsumsi pangan yang dilakukan dengan cara menimbang makanan sebelum dan sesudah dikonsumsi oleh responden (Kemenkes RI, 2018). Penimbangan untuk metode ini

dilakukan saat makanan sudah siap dikonsumsi. Selisih berat makanan awal yang dikurangi dengan berat setelah dikonsumsi merupakan jumlah akhir makanan yang dikonsumsi oleh seseorang (Fatmawati *et al.*,2023). Data sisa makanan dapat diperoleh menggunakan presentase dengan rumus (Faridi *et al.*,2022)

$$\% \text{sisa makanan} = \frac{\text{Berat sisa makanan}}{\text{Berat makanan yang disajikan}} \times 100$$

Metode *food weighing* digunakan untuk mengetahui data sisa makanan responden (Ronitawati *et al.*, 2022). Metode ini memiliki kelebihan yaitu penimbangannya dapat dijadikan menjadi gold standard, hasil dari penimbangan lebih akurat daripada metode lain, dan mengurangi bias karena penimbangan tidak berdasarkan pada ingatan responden (Fatmawati *et al.*,2023).

Setelah didapatkan data asupan energi selama 3 hari maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan rata-rata asupan energi selama 3 hari dengan menggunakan rumus.

$$\text{Rata-rata energi} = \frac{\text{Asupan energi selama 3 hari}}{3}$$

Perhitungan tingkat kecukupan energi dilakukan setelah data asupan energi responden didapatkan dan dibagi dengan angka kecukupan energi yang dapat dilihat di tabel 2.2 dengan menggunakan rumus.

$$\text{TKE} = \frac{\text{asupan energi(kkal)}}{\text{angka kecukupan energi (AKG)}} \times 100$$

Tabel 2. 2
Angka Kecukupan Gizi

Perempuan umur	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
10-12 tahun	1900	55	65	280
13-15 tahun	2050	65	70	300
16-18 tahun	2100	65	70	300
19-29 tahun	2250	60	65	360

Sumber: Kemenkes RI 2019

3. Aktivitas Fisik

a. Definisi aktivitas fisik

Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang diakibatkan kerja otot rangka dan meningkatkan pengeluaran serta energi (Kemenkes RI, 2023). Aktivitas fisik secara teratur dapat memberikan efek positif pada tubuh, membuatnya terasa lebih bugar dan sehat, serta manfaat lain yang dapat meningkatkan status gizi seseorang. Aktivitas fisik berpengaruh signifikan terhadap stabilitas berat badan. Semakin aktif seseorang, semakin banyak energi yang mereka butuhkan. Terlalu banyak energi tanpa diimbangi aktivitas fisik membuat seseorang mudah mengalami kegemukan. (Febytia dan Dainy, 2023).

b. Jenis-jenis aktivitas fisik

Menurut Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2023) aktivitas fisik dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan besar energi yang digunakan dan intensitas yaitu:

1) Aktivitas fisik berat

Aktivitas fisik dapat diartikan berat jika aktivitas tersebut mengeluarkan banyak keringat, adanya peningkatan denyut jantung, dan frekuensi nafas juga meningkat sampai terengah-engah. Contoh aktivitas fisik berat yaitu berlari, *jogging*, mendaki gunung, bermain basket, lari mFarathon dan mengangkut beban. Pada jenis aktivitas fisik ini energi yang dikeluarkan mencapai >7 Kkal/menit. (Prasetyo, 2020)

2) Aktivitas fisik sedang

Aktivitas fisik sedang adalah aktivitas yang hanya mengeluarkan keringat sedikit, peningkatan denyut jantung dan frekuensi nafas juga tidak terlalu meningkat. Contoh aktivitas fisik sedang adalah melakukan jalan santai, berkebun, membersihkan prabotan ringan. Aktivitas ini mengeluarkan energi 3,5-7 Kkal/menit (Prasetyo, 2020).

3) Aktivitas fisik ringan

Aktivitas fisik ringan adalah aktivitas yang hanya mengeluarkan sedikit keringat, peningkatan denyut dan frekuensi nafas. Contoh dari aktivitas fisik ringan yaitu membaca, menyetir, bermain dan berjalan santai (Prasetyo, 2020).

c. Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik

Menurut Ashari (2021) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas fisik yaitu:

1) Umur

Aktivitas fisik cenderung menurun seiring bertambahnya usia, terutama pada usia lansia dikarenakan menurunnya masa otot, kekuatan, dan keseimbangan yang mempengaruhi aktivitas harian (WHO, 2020).

2) Jenis kelamin

Sampai masa pubertas aktivitas fisik laki-laki dan perempuan hampir sama, tetapi setelah masa pubertas aktivitas fisik laki-laki biasanya lebih besar dibandingkan dengan perempuan (Ashari., 2021).

3) Pola makan

Makanan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik, apabila seseorang makan dengan jumlah porsi yang banyak, maka tubuh akan mudah lelah dan tidak ingin melakukan aktivitas fisik seperti olahraga dan aktivitas yang lainnya, selain itu jika tubuh mengalami kelebihan energi dan aktivitas fisik yang rendah maka akan menyebabkan terjadinya kelebihan berat badan.

4) Penyakit/kelainan pada tubuh

Seseorang yang memiliki penyakit di tubuhnya akan berpengaruh terhadap aktivitas fisiknya, seperti tidak

diperbolehkan untuk beraktivitas berat jika memiliki penyakit tertentu. Selain itu, jika seseorang mengalami obesitas orang tersebut akan cenderung malas untuk melakukan aktivitas fisik.

d. Pengukuran Aktivitas Fisik

Pengukuran aktivitas fisik dapat diukur dengan menggunakan beberapa cara pengukuran yaitu *Physical Activity Questionnaire For Adolescent* (Paq-a), *Physical Activity level* (PAL), dan *International Physical Activity Questionnaire*.

1) *Physical Activity Level*

Kuesioner *Physical Activity Level* adalah metode perhitungan aktivitas fisik dalam 24 jam yang didapatkan dari energi yang dikeluarkan (kkal) per kilogram berat badan dalam waktu 24 jam (FAO/WHO/UNU,2005). Kuesioner PAL dapat digunakan untuk melihat aktivitas fisik santri, penelitian yang dilakukan Kharisma *et al.*, 2021 di pondok pesantren Askhabul Khafi Kota Semarang menyebutkan bahwa rata-rata aktivitas fisik santriwati yaitu ringan dengan menggunakan kuesioner PAL,. Nilai PAL dapat diketahui menggunakan rumus.

$$PAL = \frac{\sum(\text{Physical Activity Rate} \times \text{Lama melakukan aktivitas dalam jam})}{24 \text{ jam}}$$

Tabel 2. 3
 Nilai *Physical Activity Ratio* (PAR)

No	Aktivitas Fisik	Physical Activity Ratio (PAR)
1.	Tidur	1,0
2.	Duduk dalam mobil/bus	1,2
3.	Menonton TV, bermain HP dan Bertukar pesan.	1,4
4.	Kegiatan ringan yang dilakukan diwaktu luang (membaca novel/kitab,merajut)	1,4
5.	Makan	1,5
6.	Kegiatan yang dilakukan dengan duduk lama (kuliah, mengaji,mengerjakan tugas)	1,5
7.	Mengendarai motor/mobil	2,0
8.	Memasak	2,1
9.	Mandi dan berpakaian	2,3
10.	Berdiri membawa barang yang ringan (menyajikan makanan, menata barang)	2,3
11.	Merapihkan asrama ,mencuci baju dan piring dengan tangan, mengerjakan pekerjaan rumah	2,3
12.	Berjalan kaki	2,8
13.	Berkebun	3,2
14.	Berjalan membawa barang berat (ember berisi air, galon, tumpukan kitab dan yang lainnya.	4,1
15.	Olahraga ringan (lari, senam, aerobic)	4,2

Sumber: FAO/WHO/UNU (2005)

Menurut FAO/WHO/UNU (2005), kategori Aktivitas *fisik Physical Activity Level* (PAL) dibagi menjadi tiga, yaitu aktivitas ringan, sedang dan berat yang dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4
 Nilai Aktivitas Fisik berdasarkan Nilai PAL

Kategori	Nilai PAL (Kkal/jam)
Aktivitas ringan (<i>sedentary lifestyle</i>)	1,40-1,69
Aktivitas sedang (<i>moderately active lifestyle</i>)	1,70-1,99
Aktivitas berat (<i>virgous active lifestyle</i>)	2,00-2,40

Sumber: FAO/WHO/UNU (2005)

4. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dengan Kejadian Gizi Lebih

Gizi lebih merupakan kondisi di mana asupan energi melebihi kebutuhan tubuh dalam jangka waktu tertentu, yang menyebabkan akumulasi lemak tubuh berlebih (Yusnira & Lestari, 2021). Salah satu faktor utama penyebab gizi lebih adalah ketidakseimbangan antara energi yang masuk (asupan energi) dan energi yang keluar (pengeluaran energi melalui aktivitas fisik dan metabolisme basal) (Kemenkes RI, 2021).

Tingkat kecukupan energi yang melebihi kebutuhan tubuh secara terus-menerus dapat menyebabkan kelebihan energi yang disimpan dalam bentuk jaringan lemak, proses ini terjadi karena kelebihan energi yang tidak digunakan akan diubah menjadi trigliserida dan disimpan dalam jaringan adiposa (Almatsier, 2006). Jika hal ini berlangsung lama, maka berat badan individu akan meningkat dan berisiko mengalami gizi lebih bahkan obesitas (Soekatri *et al.*, 2021).

Kelebihan energi tidak hanya berdampak pada penumpukan lemak tubuh, tetapi juga dapat mengganggu metabolisme tubuh, termasuk peningkatan resistensi insulin, peningkatan kadar lemak darah, dan inflamasi kronis tingkat rendah. Semua ini merupakan faktor risiko penyakit tidak menular seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dan penyakit jantung (WHO, 2020).

Mekanisme lain yang mendukung hubungan ini adalah pola konsumsi makanan tinggi energi, tinggi lemak, dan rendah serat yang umum ditemukan pada remaja, pola makan seperti ini dapat menyebabkan asupan

energi berlebih tetapi dengan nilai gizi mikro yang rendah, sehingga kualitas diet juga rendah meskipun energinya tinggi (Anggraini et al., 2020).

Hasil penelitian Nurbaya *et al.*, (2019). menunjukkan bahwa mayoritas responden dengan tingkat kecukupan energi >110% cenderung mengalami gizi lebih. Hal ini sejalan dengan penelitian Penelitian Novita (2017) sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan energi dan status gizi, di mana semakin tinggi asupan energi yang melebihi kebutuhan, semakin besar risiko seseorang mengalami kelebihan berat badan. Hal itu disebabkan ketika asupan energi yang masuk tidak seimbang dengan energi yang keluar. Energi yang berlebihan akan disimpan dalam bentuk glikogen sebagai cadangan energi jangka pendek dan dalam bentuk lemak sebagai cadangan jangka panjang (Almatsier, 2006). Akibatnya saat lemak terus menumpuk dalam tubuh tanpa dikeluarkan, maka terjadi berat badan yang berlebih gizi lebih. Hasil penelitian Regar dan Sekartani (2012) hasil analisis uji hubungan menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan energi dengan status gizi lebih ($p\text{-value} = 0,49$), namun memiliki kekuatan hubungan yang lemah ($r = 0,296$).

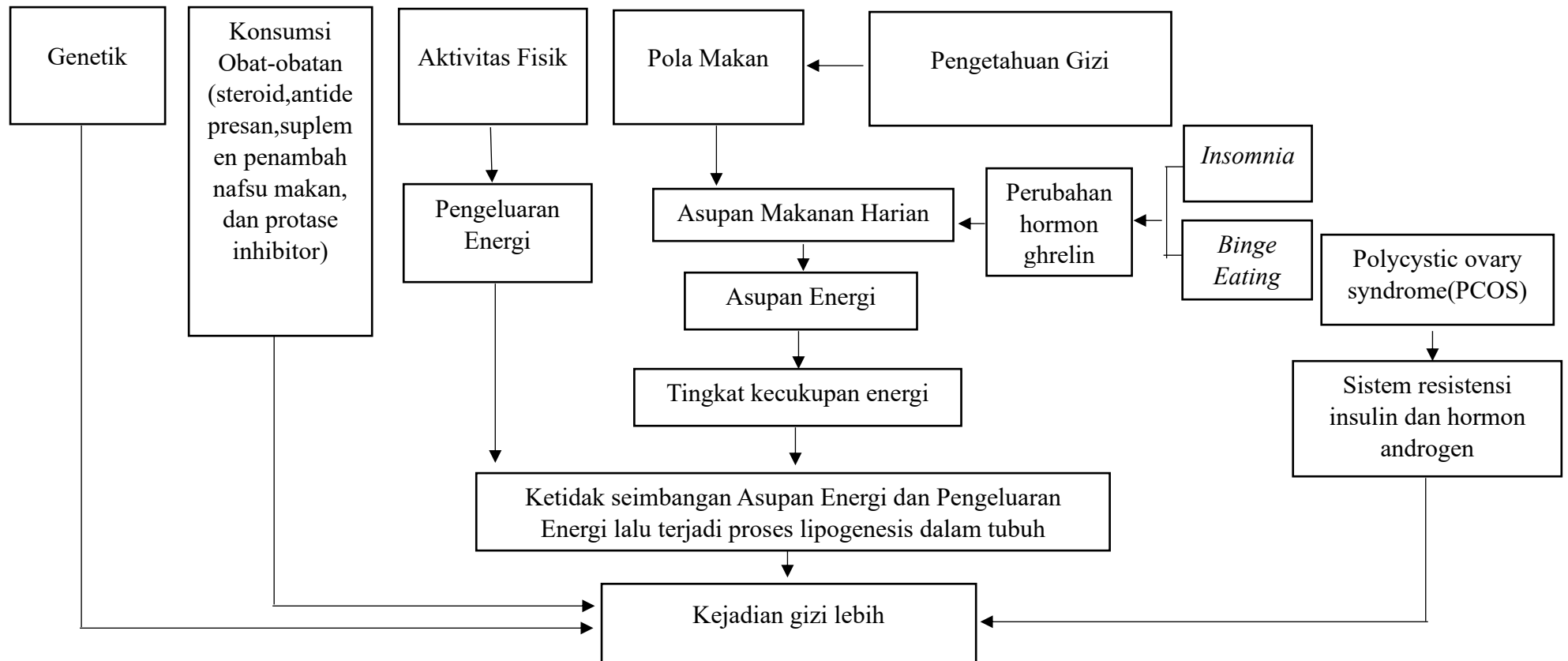
5. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Gizi Lebih

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas ini mencakup kegiatan sehari-hari, olahraga, dan pekerjaan fisik (WHO, 2020). Aktivitas fisik berperan penting dalam pengaturan berat badan dan komposisi tubuh

karena mempengaruhi keseimbangan energi dalam tubuh, ketika tubuh aktif bergerak, terjadi peningkatan pengeluaran energi melalui peningkatan metabolisme otot, pembakaran lemak, serta penggunaan glukosa (Guthold *et al.*, 2020) gizi lebih adalah kondisi kelebihan asupan energi dibandingkan dengan kebutuhan tubuh, yang ditandai dengan indeks massa tubuh (IMT) ≥ 25 untuk dewasa atau $> +1$ SD . Gizi lebih meningkatkan risiko penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, dan dislipidemia (Kemenkes RI, 2018).

Hasil penelitian Saleky *et al.* (2022) adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan gizi lebih. Aktivitas fisik berkaitan dengan penggunaan energi dalam tubuh, kurangnya aktivitas fisik berpeluang tiga kali lebih besar menyebabkan gizi lebih. Responden yang berstatus gizi lebih memiliki durasi waktu duduk lebih dari lima jam sehari. Sedangkan responden yang berstatus gizi baik diketahui lebih sering melakukan olahraga ringan. Aktivitas fisik remaja pada umumnya memiliki aktivitas fisik yang sedang, hasil penelitian yang telah dilakukan remaja putri dengan status gizi lebih memiliki aktivitas fisik ringan, hasil uji statistik diperoleh $p\text{-value}=0,000$, hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian gizi lebih pada remaja (Intantiyana *et al.*, 2018).

B. Kerangka Teori



Gambar 2. 1
Kerangka Teori
Sumber: Modifikasi Irawan ,(2022); Maulana *et al.*, (2023)