

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Pengertian remaja

Istilah “remaja” berasal dari kosakata Latin yaitu *adolescere* yang berarti tumbuh atau menjadi dewasa (A, 2022). Pengertian remaja menurut WHO adalah populasi yang berada dalam rentang usia 10-19 tahun. Tahapan ini, yang kerap disebut masa adolesens, merupakan fase peralihan dari masa anak-anak menuju kedewasaan. Fase tersebut dicirikan oleh pertumbuhan aspek biologis, psikologis, emosional, serta hubungan sosial. Kementerian Kesehatan membagi periode ini menjadi tiga tahapan: remaja awal (10-13 tahun), remaja pertengahan (14-16 tahun), dan remaja akhir (17-19 tahun). Secara biologis, masa ini ditandai oleh perubahan fisik dan fungsi mental yang berkaitan erat dengan kematangan organ reproduksi. Sementara dari sisi psikis, remaja mengalami pergeseran dalam pola pikir, emosi, interaksi sosial, serta pemahaman moral (Awal and Kesehatan, 2022). Fase ini juga menjadi momen krusial bagi perkembangan seksual mereka. Dalam kehidupan sosialnya, remaja dituntut untuk beradaptasi dengan beragam peran baru dari lingkungan keluarga maupun teman sebaya. Konflik dan kebingungan sering kali muncul akibat tuntutan ini, misalnya ketika mereka harus menyeimbangkan diri antara aktif dalam kelompok musik dan tetap mempertahankan prestasi akademik di sekolah (Latifah and Yarni, 2024).

Masa remaja didefinisikan sebagai tahapan transisi. Proses peralihan ini tidak merujuk pada perubahan total atas hal-hal yang telah dilalui sebelumnya, melainkan sebuah pergeseran dari satu tahapan perkembangan ke tahapan berikutnya. Artinya, seluruh peristiwa di masa lampau akan memberikan dampak signifikan terhadap kondisi individu saat ini maupun di masa mendatang. Ketika individu beranjak dari fase kanak-kanak menuju kedewasaan, mereka dituntut untuk merefleksikan kembali memori masa kecil mereka, sekaligus menguasai berbagai kecakapan baru guna menggantikan kemampuan yang sudah tidak relevan lagi. Cabang ilmu yang mempelajari dinamika dan pola hidup kelompok usia ini disebut psikologi remaja, yang merupakan bagian dari psikologi perkembangan. Remaja atau generasi muda merupakan penerus bangsa yang mengemban tanggung

jawab dalam mewujudkan perdamaian serta ketenteraman global. Apabila generasi muda ini tidak berkembang dengan baik, eksistensi suatu bangsa dapat terancam. Oleh karena itu, penting untuk mencetak generasi berkualitas yang kompeten dalam menjawab kebutuhan masyarakat maupun negara. Kendati demikian, persoalan ini nyatanya turut memberikan dampak pada kelompok anak-anak hingga orang dewasa. Pembentukan karakter personal dan kemampuan sosial individu sangat dipengaruhi oleh kualitas informasi serta pembelajaran yang mereka peroleh (Parham and Sari, 2024).

2. Masalah gizi pada remaja

Masalah gizi yang melanda kelompok remaja di Indonesia mencakup tiga problem utama, yakni defisit gizi yang memicu *stunting*, kekurangan zat gizi mikro yang berdampak pada anemia, serta obesitas atau kelebihan berat badan. Kondisi tersebut dipicu oleh ketidakseimbangan asupan nutrisi harian. Akibatnya, remaja yang mengalami malnutrisi—baik berupa defisit maupun surplus gizi—akan terhambat dalam mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Di Indonesia sendiri, salah satu masalah utama yang menonjol adalah defisiensi zat besi, dengan angka prevalensi mencapai 23% pada remaja putri yang menderita anemia. Defisit energi kronis ini umumnya berakar dari kurangnya asupan makanan bergizi, yang pada akhirnya memperbesar risiko infeksi penyakit dan memicu ketidakseimbangan sistem hormonal (Hartanti *et al.*, 2024).

Pemenuhan nutrisi remaja harus ditunjang oleh pola makan yang sehat. Remaja putri dianjurkan untuk makan sebanyak tiga kali sehari, termasuk mengonsumsi camilan bergizi seperti buah-buahan, sayur, dan makanan kaya serat. Guna mencukupi kebutuhan cairan dan zat gizi lainnya, mereka perlu meminum air putih sebanyak 1850–2300 ml sehari serta memperbanyak makan ikan dan ayam. Malnutrisi atau gizi yang buruk berdampak negatif pada kesehatan tubuh, termasuk meningkatkan risiko tertular penyakit infeksi maupun penyakit tidak menular. Di Indonesia, penyakit tidak menular seperti masalah kardiovaskular (jantung, stroke, darah tinggi), kencing manis (diabetes), dan kanker menjadi penyebab kematian paling dominan, dengan persentase mencapai lebih dari setengah total kasus kematian (Hartanti *et al.*, 2024).

Ketidakseimbangan antara asupan makanan dan kebutuhan nutrisi riil pada

dasarnya berakar dari kekeliruan paradigma serta pola pemenuhan gizi yang buruk. Hal inilah yang memicu timbulnya gangguan kesehatan pada usia remaja. Oleh sebab itu, langkah preventif guna mengatasi masalah gizi memerlukan kegiatan edukasi terkait pola makan seimbang yang dapat menjadi pedoman bagi remaja. Tujuannya adalah memperluas wawasan mereka dalam mencukupi kebutuhan nutrisi melalui perbaikan menu makanan, olahraga teratur, penerapan gaya hidup higienis, serta pengontrolan berat badan secara berkala demi menjaga massa tubuh yang ideal (Hartanti *et al.*, 2024).

Evaluasi kondisi nutrisi pada mulanya diimplementasikan oleh Kementerian Kesehatan lewat surveilans gizi sebagai upaya mengoptimalkan kesehatan publik. Penilaian kondisi ini berperan sebagai instrumen pengawasan, bahan evaluasi program, serta landasan dalam merumuskan regulasi dan rancangan program penanggulangan masalah nutrisi. Pada periode awal, problematika yang kerap mendominasi meliputi *stunting*, *underweight*, dan *wasting*. Kendati demikian, peninjauan berkala terhadap indikator gizi remaja saat ini sangat diperlukan demi menekan lonjakan kasus. Pasalnya, dinamika isu nutrisi kontemporer tidak lagi sebatas pada masalah defisit berat badan (kekurusan), melainkan juga tren peningkatan angka obesitas (kegemukan). Aktivitas pemantauan ini sangat krusial dalam menyajikan basis data berkala guna memetakan tingkat prevalensi remaja yang bertubuh pendek, kurus, maupun obesitas. Secara umum, pengecekan status gizi di lingkungan sekolah diorientasikan untuk mengoptimalkan derajat kesehatan kelompok remaja secara optimal melalui aktivitas pemantauan dan penggambaran status gizi (Hartanti *et al.*, 2024).

B. Overweight

Overweight atau kondisi kelebihan berat badan dipicu oleh adanya keseimbangan energi positif. Kondisi ini merujuk pada ketidakseimbangan antara asupan makanan dan energi yang dikeluarkan, di mana jumlah kalori yang masuk melampaui energi yang digunakan untuk beraktivitas, sehingga sisa energi tersebut diakumulasikan dalam jaringan lemak tubuh (Nugroho, 2020).

Mayoritas faktor yang bersifat permanen (tidak dapat diubah) meliputi aspek hereditas (keturunan), adat budaya, gender, serta faktor usia. Komponen-komponen tersebut memicu surplus berat badan akibat pasokan kalori yang tidak

proporsional dengan pembakaran energi lewat aktivitas fisik. Sementara itu, faktor-faktor yang bersifat fleksibel (dapat diubah) mencakup kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji (fast food), minuman berkarbonasi atau bersoda, kondisi kesehatan mental, dinamika masalah keluarga, status sosial ekonomi, serta minimnya olahraga atau pergerakan fisik (Nugroho, 2020).

C. Obesitas

1. Pengertian obesitas

Obesitas digambarkan sebagai bentuk disproporsi antara tinggi badan dengan bobot tubuh akibat akumulasi jaringan lemak, sehingga memicu kelebihan berat badan di atas ambang batas normal. Di ranah medis, obesitas diklasifikasikan sebagai gangguan kesehatan terkait nutrisi yang dipicu oleh pola konsumsi makanan yang melampaui ambang batas kebutuhan biologis. Dampaknya terjadi penimbunan lemak tubuh secara ekssesif yang mendongkrak berat badan secara signifikan. Fenomena ini berakar dari tidak seimbangnya pasokan (intake) energi dengan energi yang dilepaskan (*expenditure*) ('BA Gizi dan Penyakit', 2023).

Kelebihan gizi atau obesitas merupakan wujud penumpukan lemak akibat ketidakseimbangan kronis antara energi yang masuk dan keluar dalam durasi yang panjang. Kasus malnutrisi surplus pada kelompok remaja (rentang usia 10-18 tahun) menghadirkan tantangan tersendiri. Pasalnya, fase ini merupakan periode yang rawan karena remaja memerlukan asupan zat gizi yang lebih masif untuk menunjang akselerasi pertumbuhan fisik, transformasi gaya hidup, serta pergeseran perilaku makan. Pengaruh globalisasi turut merombak preferensi konsumsi generasi muda ke arah makanan siap saji (*junk food*) yang disertai dengan penurunan intensitas olahraga, sehingga memperbesar probabilitas terjadinya obesitas pada usia remaja (Obesitas and Sma, 2023).

Obesitas diartikan sebagai akumulasi lemak berlebih yang umumnya terdeposit pada jaringan subkutan (bawah kulit), area di sekitar organ internal, atau bahkan menginfiltrasi bagian dalam organ tersebut. Pada kondisi normal, rasio antara komponen lemak dan total bobot tubuh berkisar antara 25-30% bagi perempuan serta 18-23% bagi laki-laki. Apabila proporsi lemak tubuh melampaui 30% pada wanita dan 25% pada pria, maka individu tersebut dikategorikan mengalami obesitas. Di samping itu, seseorang juga diidentifikasi mengidap

obesitas jika berat badannya berada 20% di atas nilai rerata rentang berat badan ideal ('BA Gizi dan Penyakit', 2023).

Penimbunan jaringan lemak yang ekssesif ini menjadi faktor risiko primer bagi timbulnya beragam patologi. Individu dengan obesitas memiliki kerentanan yang jauh lebih tinggi terhadap perkembangan sindrom metabolik, seperti diabetes melitus tipe 2, hiperlipidemia, serta penyakit kardiovaskular. Selain itu, obesitas juga dapat dipicu oleh faktor genetik atau faktor keturunan, kemungkinan seorang anak mengidap obesitas mencapai 80% apabila kedua orang tuanya memiliki kondisi serupa. Sementara itu, risiko tersebut menurun menjadi 40% jika hanya salah satu dari orang tua yang mengalami obesitas ('BA Gizi dan Penyakit', 2023).

2. Prevalensi obesitas pada Remaja

Angka kejadian kelebihan berat badan dan obesitas mencatatkan tren kenaikan secara global dalam kurun waktu beberapa puluh tahun terakhir. Menurut *World Obesity Atlas 2023*, perkiraan rasio populasi dunia berusia di atas 5 tahun yang mengalami kondisi tersebut (indeks massa tubuh atau BMI ≥ 25 kg/m²) berada di angka 38% pada tahun 2020, dan diprediksi melonjak hingga 51% menjelang tahun 2035.

Di Amerika Serikat (AS), prevalensi obesitas (BMI ≥ 30 kg/m²) meningkat dari 30,5% pada tahun 1999–2000 menjadi 41,9% pada tahun 2017–2020. Pada tahun 2030, 48,9% orang dewasa AS mungkin mengalami obesitas, dengan 24,2% termasuk dalam kategori obesitas parah (BMI ≥ 35 kg/m²).

Selain itu, tahun-tahun kehidupan global yang disesuaikan dengan disabilitas menunjukkan peningkatan tahunan sebesar 0,48% dari tahun 2000 hingga 2019, yang menunjukkan beban global yang semakin memburuk. Lembar Fakta Obesitas 2021 di Korea melaporkan bahwa prevalensi obesitas terus meningkat selama 11 tahun terakhir dari 29,7% pada tahun 2009 menjadi 36,3% pada tahun 2019.

Seiring dengan meningkatnya tren prevalensi obesitas pada orang dewasa, obesitas pada anak-anak dan remaja berusia 2 hingga 19 tahun meningkat dari 16,9% pada tahun 2011–2012 menjadi 19,7% pada tahun 2017–2020, dengan peningkatan yang nyata pada anak-anak berusia 2 hingga 5 tahun di AS. Di Korea, prevalensi obesitas pada anak-anak meningkat dari 8,7% pada tahun 2007 menjadi

15% pada tahun 2017 pada mereka yang berusia 6 hingga 18 tahun.

3. Faktor penyebab obesitas

Pada prinsipnya, obesitas bermanifestasi akibat akumulasi kalori yang masuk lewat konsumsi makanan melampaui jumlah energi yang dibakar oleh tubuh anak. Kesenjangan ini dipicu oleh dua hal utama: surplus asupan energi dan/atau reduksi pembakaran energi yang dialokasikan untuk metabolisme basal, proses termoregulasi, serta aktivitas fisik harian. Berikut merupakan sejumlah elemen memicu timbulnya kondisi obesitas tersebut ('BA Gizi dan Penyakit', 2023) :

a. Genetik

Obesitas memiliki kecenderungan untuk diturunkan antar-generasi dalam satu garis silsilah keluarga. Kondisi ini menjelaskan fenomena di mana orang tua dengan berat badan berlebih (overweight) cenderung melahirkan keturunan dengan kondisi fisik yang serupa. Apabila salah satu dari orang tua (ayah atau ibu) mengidap obesitas, maka peluang anak untuk mengalami kondisi yang sama adalah sebesar 40%. Persentase ini akan melonjak secara signifikan hingga menyentuh angka 70-80% jika kedua orang tua sama-sama mengalami obesitas.

b. Pola Makan Berlebih

Faktor pemicu obesitas lainnya berakar dari kebiasaan makan yang tidak teratur. Masyarakat modern saat ini memiliki kecenderungan untuk mengonsumsi hidangan cepat saji (fast food) serta makanan yang tinggi kandungan karbohidratnya. Preferensi ini memicu surplus asupan nutrisi harian yang berujung pada peningkatan berat badan yang masif. Individu dengan berat badan berlebih didapati memiliki responsivitas yang lebih tinggi terhadap stimulan lapar eksternal (seperti visual, aroma makanan, atau jam makan) dibandingkan dengan kelompok individu berbobot normal. Mereka cenderung mengonsumsi makanan didasari oleh dorongan emosional (keinginan makan) ketimbang kebutuhan biologis (rasa lapar yang riil). Perilaku makan berlebih ini diperparah oleh minimnya kontrol diri serta rendahnya motivasi internal untuk mereduksi berat badan, sehingga mempersulit mereka lepas dari jerat obesitas.

c. Pola Aktivitas

Obesitas tidak hanya terjadi karena seseorang makan secara berlebihan, tetapi juga akibat dari minimnya pergerakan atau aktivitas fisik. Hal ini

menimbulkan penumpukan energi, karena jumlah kalori yang dibakar oleh tubuh jauh lebih sedikit daripada kalori yang masuk dari makanan. Sisa kalori yang tidak terpakai inilah yang kemudian berubah menjadi simpanan lemak tubuh. Rendahnya aktivitas fisik ini dipengaruhi oleh beberapa hal, termasuk ketersediaan berbagai fasilitas modern yang memberikan kemudahan instan dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai kemudahan tersebut membuat orang malas bergerak. Ditambah lagi, kemajuan teknologi di segala bidang turut mendorong masyarakat untuk menjalani pola hidup santai yang tidak memerlukan kerja fisik yang menguras tenaga.

4. Klasifikasi obesitas

Menurut World Health Organization (WHO), obesitas diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu rasio berat badan terhadap kuadrat tinggi badan dengan rumus:

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

Klasifikasi obesitas menurut BMI adalah sebagai berikut (Ismail *et al.*, 2024) :

Tabel 1 Klasifikasi Obesitas menurut IMT

Klasifikasi	IMT
Berat Badan Kurang (Underweight)	< 18,5
Berat badan Normal	18,5 – 22,9
Kelebihan Berat Badan (Overweight)	≥ 23
Dengan resiko	23 – 24,9
Obesitas I	25 – 29,9
Obesitas II	≥ 30

Sumber : Redefining Obesity WHO Western Pacific Region, 2000

Klasifikasi atau kategori status gizi juga dapat dilihat dari ambang batas (z-score) dengan indeks IMT/Umur, dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2 Kategori dan Ambang batas Status gizi anak pada usia 5-18 tahun

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang batas (z-score)
Umur (IMT / U) Anak usia 5 – 18 tahun	Gizi kurang (<i>thinness</i>)	-3 SD sd < -2
	SD Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1
	SD Gizi lebih (<i>overweight</i>)	+1 SD sd +2
	SD Obesitas (<i>obese</i>)	> + 2 SD

Sumber. Permenkes no.2 Tahun 2020

Obesitas jika dilihat berdasarkan penyebab nya dibedakan menjadi dua ('BA Gizi dan Penyakit', 2023) :

1. Obesitas Primer : Kondisi ini dipicu oleh faktor nutrisi akibat beragam variabel yang memengaruhi asupan makanan. Manifestasinya berupa konsumsi makanan yang melebihi ambang batas kebutuhan energi riil yang diperlukan oleh tubuh.
2. Obesitas Sekunder : Jenis ini bermanifestasi akibat adanya stimulasi dari penyakit tertentu, kelainan kongenital (bawaan), gangguan pada sistem endokrin, maupun kondisi medis penyerta lainnya.

5. Dampak obesitas

Obesitas memberikan beragam dampak terhadap kesehatan masyarakat di antaranya adalah (Budyono *et al.*, 2022):

- a. Percepatan proses penuaan. Usia biologis mencerminkan kondisi kebugaran tubuh secara menyeluruh. Pengukuran usia biologis ini salah satunya dapat diestimasi melalui analisis proporsi lemak tubuh. Akumulasi jaringan lemak yang berlebihan menstimulasi produksi senyawa oksidatif atau radikal bebas, yang pada gilirannya mempercepat penuaan pada tingkat seluler;
- b. Gangguan kecerdasan. Studi dari Human Brain Mapping mengindikasikan bahwa volume jaringan otak pada anak dengan obesitas cenderung 4% lebih kecil daripada anak berbobot ideal. Sementara pada kelompok dewasa, otak individu obesitas menunjukkan tanda penuaan yang setara dengan 8 tahun lebih tua. Kondisi ini dipicu oleh paparan radikal bebas serta gangguan pada pembuluh darah perifer akibat tingginya konsentrasi glukosa dan lipid (lemak) dalam darah.;
- c. Resistensi insulin. Obesitas bertindak sebagai determinan utama pemicu resistensi insulin, yang berlanjut pada komplikasi berupa hipertensi, dislipidemia, hiperurisemia (kadar asam urat tinggi), disfungsi endotel, serta lipotoksisitas sel beta pankreas. Lebih lanjut, obesitas sentral secara signifikan mendongkrak prevalensi diabetes melitus (DM) tipe 2, patologi kardiovaskular, dan gangguan pembekuan darah. Faktanya, kurang lebih 60% kasus DM tipe 2 memiliki korelasi erat dengan kondisi obesitas;
- d. Kanker. Kendati korelasi kausalitas (sebab-akibat) secara langsung antara

kanker dan obesitas belum didukung oleh landasan empiris yang kokoh, terdapat banyak indikasi yang memperlihatkan bahwa reduksi berat badan serta eskalasi aktivitas fisik mampu mengantisipasi progresi sel kanker. Mekanisme ini disinyalir berkaitan dengan peran Insulin-Like Growth Factor (IGF) yang dapat menstimulasi kuantitas reseptor tersebut, sehingga memicu sel tubuh menjadi jauh lebih responsif terhadap kinerja IGF;

- e. Osteoarthritis Merupakan dampak mekanis akibat kelebihan berat badan yang memicu degenerasi sendi (*osteoarthritis*), varises (vena varikosa), serta gangguan pernapasan;
- f. Kolelitiasis;
- g. Kematian pada usia muda. Luasnya spektrum dampak negatif akibat kegemukan memicu lonjakan angka kesakitan (morbiditas) yang berimplikasi pada peningkatan angka kematian (mortalitas). Berdasarkan laporan OECD tahun 2010, individu yang menderita obesitas memiliki kerentanan untuk meninggal dunia dengan tingkat risiko 8 hingga 10 kali lebih awal dibandingkan populasi dengan berat badan normal. Setiap kelebihan berat badan 15 kg dari berat badan ideal, maka risiko kematian akan meningkat sebesar 30%.

Konsekuensi dari kegemukan ini berujung pada manifestasi pelbagai penyakit degeneratif kronis, meliputi tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner, stroke, kanker, diabetes melitus tipe 2, hingga gangguan skeletal (tulang). Tingginya beban penyakit akibat obesitas ini berimplikasi langsung pada lonjakan angka kesakitan serta kematian pasien. Di samping itu, beban finansial untuk perawatan kesehatan, baik alokasi biaya langsung maupun tidak langsung, turut membengkak. Pada negara-negara maju, penanganan komplikasi obesitas menguras sekitar 2% hingga 10% dari total anggaran kesehatan nasional per tahun. Sementara pada negara berkembang, beban finansial ini diproyeksikan mampu melampaui angka 10% (Budyono *et al.*, 2022).

6. Langkah pencegahan obesitas

Guna meminimalisir prevalensi obesitas di Indonesia, deteksi dini menjadi langkah krusial agar intervensi yang dilakukan lebih efektif. Mengingat tren obesitas yang kian meningkat pada anak sekolah, program edukasi bagi remaja sangat diperlukan sebagai bentuk pencegahan preventif. Keberhasilan upaya ini

juga sangat bergantung pada dukungan lingkungan keluarga dan institusi pendidikan demi meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat (Freitag *et al.*, 2019).

Secara umum, pencegahan ini dikategorikan menjadi tiga fase: primer, sekunder, dan tersier. Pencegahan primer berfokus pada pemberian edukasi gaya hidup sehat kepada orang tua. Pencegahan sekunder diarahkan pada pemantauan akumulasi lemak pada balita. Sementara itu, pencegahan tersier bertujuan menangani komorbiditas atau penyakit kronis melalui terapi dini pada anak yang sudah mengalami obesitas (Freitag *et al.*, 2019).

Penyuluhan dan pendidikan mengenai cara hidup sehat adalah bagian penting dalam usaha pencegahan obesitas pada usia remaja. Sejumlah studi membuktikan bahwa intervensi edukatif yang menasar para remaja secara langsung mampu menstimulasi transformasi perilaku positif, seperti perbaikan kebiasaan makan. Berdasarkan studi literatur, terdapat elemen kunci dalam program penyuluhan ini yang berfokus pada rekonstruksi pola makan, optimalisasi aktivitas fisik, serta modifikasi perilaku. Implementasi program edukasi di lingkungan sekolah ini diharapkan dapat menata kembali kebiasaan konsumsi makanan yang lebih sehat pada remaja (Freitag *et al.*, 2019):

- a. Meningkatkan volume makan buah dan sayuran harian
- b. Membiasakan pemenuhan kebutuhan cairan tubuh lewat minum air putih yang cukup
- c. Membiasakan diri membawa makanan dari rumah untuk bekal di sekolah
- d. Menekan porsi produk hewani tinggi lemak jenuh (seperti daging sapi/kambing) dan memperbanyak makan ikan serta lauk nabati (tempe dan tahu)
- e. Mengurangi camilan manis yang sarat gula, contohnya kue, biskuit, manisan, dan wafer
- f. Membatasi asupan cairan manis kemasan, sirup, atau soda
- g. Membatasi konsumsi makanan olahan atau instan seperti bakso, sosis, nugget, dan kornet.

Guna meningkatkan mobilitas dan aktivitas fisik siswa di lingkungan sekolah, program penyuluhan diarahkan pada beberapa target utama:

- a. Target minimal 10.000 langkah kaki per hari, yang dapat dioptimalkan saat

siswa berangkat maupun pulang sekolah

- b. Pembatasan perilaku minim gerakan (seperti menatap layar gawai, menonton TV, atau membaca komik) dengan batas toleransi maksimal 2 jam tiap hari
- c. Penerapan aktivitas fisik berdurasi minimal 90 menit setiap harinya, baik dalam bentuk olahraga individu (sepeda, jalan kaki) maupun olahraga kelompok dan permainan tradisional lokal.

Selain memperhatikan materi, media pemberian intervensi juga perlu diperhatikan dalam kegiatan penyuluhan dan edukasi pencegahan obesitas pada remaja.

D. E-Booklet

1. Pengertian e-booklet

e-booklet atau *booklet* digital merupakan sebuah media publikasi informasi elektronik yang dikonstruksikan secara terstruktur menjadi unit-unit pembelajaran mikro guna meraih capaian pembelajaran tertentu. Format digital ini mengintegrasikan komponen interaktif seperti animasi, audio, serta sistem navigasi yang memungkinkan pengguna terlibat aktif saat mengoperasikannya. Karakteristik audiovisual yang komprehensif—termasuk kombinasi suara dan visualisasi video—membuat pesan di dalam buklet digital menjadi lebih intuitif, praktis diakses, serta mudah dipahami secara mendalam, sehingga sangat representatif sebagai media edukasi pembelajaran dan penyampaian informasi yang menyenangkan (Syamsurizal and Ardianti, 2021).

Sebagai media edukasi, *e-booklet* menyajikan ringkasan materi yang dipadukan dengan visualisasi menarik guna mendalami konten pembelajaran secara lebih optimal. Secara definisi, perangkat ini merupakan bentuk digital dari buklet konvensional yang memuat komponen visual seperti teks, foto, ilustrasi, serta garis grafis dalam format PDF yang aplikatif, lugas, dan komunikatif (Syamsurizal and Ardianti, 2021).

Secara fungsional, *e-booklet* tidak memiliki perbedaan dengan buklet konvensional karena media ini merupakan hasil digitalisasi dari bentuk cetaknya. Menurut Pemikiran *et al.*, (2023) terdapat beberapa kegunaan dari booklet :

- a. Membangkitkan ketertarikan pada target pembaca
- b. Mempermudah dalam mengatasi berbagai kendala komunikasi

- c. Memfasilitasi audiens agar dapat belajar secara lebih mendalam dalam waktu singkat
- d. Merangsang pembaca untuk membagikan ulang pesan yang mereka terima kepada pihak lain
- e. Menyederhanakan proses diseminasi bahasa edukasi
- f. Memudahkan audiens sasaran dalam menemukan data atau informasi yang dibutuhkan
- g. Memotivasi individu untuk mencari tahu sekaligus mendalami materi
- h. Membantu mempertegas signifikansi dari pemahaman yang telah didapatkan.

2. Keunggulan dan kelemahan e-booklet

Karakteristik keunggulan pada e-booklet dan buklet cetak sebenarnya tidak jauh berbeda. Namun, bentuk fisik buklet menawarkan estetika visual yang lebih menarik daripada media sejenis seperti selebaran (leaflet). Keunggulan lainnya adalah kemampuan buklet dalam memuat ulasan informasi secara lebih luas dan mendetail. Selain itu kelebihan e-booklet dibandingkan dengan booklet cetak adalah (Hidayati *et al.*, 2024):

- a. Format e-booklet jauh lebih praktis daripada versi cetaknya, di mana pemanfaatan gawai maupun perangkat portabel lainnya memberikan fleksibilitas bagi pembaca untuk mengakses dokumen ini kapan saja dan di lokasi mana pun.
- b. Karakteristiknya yang berbentuk digital membuat e-booklet memiliki daya tahan yang lebih tinggi dan tidak rentan mengalami kerusakan fisik seperti halnya buklet konvensional.
- c. Ditinjau dari aspek ekologis, e-booklet dinilai lebih ramah terhadap lingkungan karena dalam proses produksinya sama sekali tidak menghabiskan kertas maupun tinta cetak.

E. Pengetahuan

1. Pengertian pengetahuan

Secara kebahasaan, istilah 'pengetahuan' dikategorikan sebagai nomina (kata benda) turunan yang berakar dari kata dasar 'tahu' dengan konfiks 'pe-an'. Secara sederhana, terminologi ini merujuk pada segala aspek yang berkaitan dengan proses atau tindakan memahami sesuatu. Cakupan definisi pengetahuan melibatkan

seluruh rangkaian kegiatan, metodologi, instrumen yang digunakan, hingga output yang diperoleh. Pada hakikatnya, pengetahuan merupakan akumulasi dari proses kognitif yang berkaitan dengan objek tertentu, baik berupa fenomena maupun peristiwa yang diindra oleh individu (Octaviana, 2021).

Pada prinsipnya, wawasan manusia sebagai produk dari tindakan mencari tahu merupakan kekayaan kognitif yang mengendap dalam benak setiap individu. Wawasan tersebut kemudian direfleksikan serta didiseminasikan dalam kehidupan bermasyarakat melalui komunikasi verbal maupun perilaku sehari-hari, yang pada gilirannya memperkaya khazanah intelektual satu sama lain. Di samping tersimpan secara personal, luaran dari pengetahuan ini juga bisa diabadikan lewat instrumen seperti buku, media rekam, dokumen digital, atau praktik kebiasaan hidup yang terstruktur agar dapat ditransmisikan serta dikembangkan secara berkelanjutan oleh generasi penerus (Octaviana, 2021).

Pengetahuan merupakan elemen esensial dalam kehidupan manusia karena eksistensinya lahir dari proses kognitif atau aktivitas berpikir yang dilakukan secara sadar. Kemampuan berpikir inilah yang menjadi pembeda utama antara manusia dengan makhluk hidup lainnya, seperti hewan. Secara konseptual, pengetahuan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yakni pengetahuan empiris dan pengetahuan rasional. Pengetahuan empiris menitikberatkan pada hasil penginderaan langsung serta observasi terhadap fenomena tertentu, yang dalam kajian filsafat dikenal sebagai pengetahuan *a posteriori*. Sebaliknya, pengetahuan rasional bersumber pada penalaran logika atau akal budi manusia. Pengetahuan ini bersifat *a priori*, artinya kebenarannya tidak bergantung pada pengalaman sensorik melainkan murni didasarkan pada argumentasi logis (Octaviana, 2021).

2. Jenis-jenis pengetahuan

Pengetahuan dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori, di antaranya (Octaviana, 2021) :

- a. Pengetahuan umum atau yang akrab disebut *common sense* (akal sehat). Jenis ini bersumber dari aktivitas kesadaran spontan manusia dalam menangkap sekaligus memahami suatu objek, serta merumuskan konklusi atau keputusan secara langsung tanpa perantara teoretis. *Common sense* merupakan wawasan yang didapatkan tanpa melalui proses kontemplasi yang mendalam, mengingat

validitas dan keberadaannya dapat langsung divalidasi oleh nalar awam serta diakui secara universal oleh masyarakat luas.

- b. Pengetahuan agama merupakan jenis pengetahuan yang berpusat pada aspek keimanan serta keyakinan yang bersumber dari wahyu ilahi. Karakteristik dari pengetahuan ini memiliki sifat absolut (mutlak) yang wajib diyakini dan diamalkan oleh para penganutnya. Mayoritas nilai yang terkandung di dalam doktrin keagamaan memuat dimensi metafisika atau hal gaib, sehingga tidak dapat dicerna begitu saja hanya dengan mengandalkan rasionalitas akal maupun pengamatan indrawi yang sederhana.
- c. Pengetahuan filsafat dipahami sebagai bentuk pengetahuan yang bercorak spekulatif dan dibangun berdasarkan hasil kontemplasi atau perenungan yang mendalam. Fokus utama filsafat terletak pada pemahaman yang universal serta pengkajian yang komprehensif terhadap subjek yang diteliti. Paradigma filsafat ini dicirikan oleh cara berpikir yang rasional, kritis, dan radikal (mendasar) dalam menguji realitas kehidupan di dunia. Lebih lanjut, filsafat bertindak sebagai fondasi bagi perkembangan pengetahuan ilmiah, terutama dalam mengurai fenomena universal yang belum mampu dijawab secara spesifik oleh cabang ilmu pengetahuan lain. Kehadiran filsafat berfungsi memberikan eksplanasi yang substantif dan fundamental terhadap ragam problematika yang dihadapi manusia.
- d. Pengetahuan ilmiah merupakan bentuk pemahaman yang menitikberatkan pada bukti empiris (evidensi), yang dikonstruksikan secara terstruktur (sistematis) serta mengikuti metodologi dan prosedur baku. Perolehan pengetahuan ilmiah ini bersumber dari rangkaian kegiatan observasi, eksperimen lapangan, serta kategorisasi data. Jenis pengetahuan ini juga familier dikenal dengan istilah sains (science). Penamaan tersebut disematkan karena karakteristiknya yang bersandar pada metode ilmiah yang valid. Landasan utama pengetahuan ilmiah adalah asas empiris, yang berarti berfokus pada fakta atau realitas objektif yang dapat dibuktikan kebenarannya melalui pengindraan manusia..

3. Sumber pengetahuan

Sumber pengetahuan dipahami sebagai instrumen atau sarana yang memfasilitasi individu dalam menghimpun informasi mengenai suatu objek.

Mengingat manusia mengumpulkan informasi memanfaatkan kapasitas sensorik (indra) dan kapabilitas kognitif (akal), maka kedua aspek tersebut diposisikan sebagai pilar utama sumber ilmu pengetahuan. Dengan demikian, asal-usul pengetahuan secara garis besar terbagi ke dalam dua aliran besar, yaitu empirisme yang berbasis pada penginderaan dan rasionalisme yang bertumpu pada penalaran akal (Octaviana, 2021).

Empirisme diartikan sebagai konsep pengetahuan yang diperoleh manusia lewat stimulasi pancaindra. Doktrin empirisme menegaskan bahwa fundamen dari segala bentuk wawasan berakar pada pengalaman praktis. Selaras dengan pandangan John Locke melalui teori tabula rasa, manusia dianalogikan layaknya selembar kertas putih yang masih kosong. Melalui stimulasi serta akumulasi pengalaman sensorik itulah, dimensi psikologis manusia akan diperkaya oleh rupa-rupa informasi, mulai dari gagasan yang paling sederhana hingga berkembang menjadi pemikiran yang terstruktur dan kompleks (Octaviana, 2021).

Di samping itu, David Hume turut memvalidasi bahwa manusia tidak dibekali dengan modal pengetahuan apa pun ketika dilahirkan; seluruh wawasan tersebut murni didapatkan melalui pemanfaatan pancaindra. Berdasarkan perspektifnya, aktivitas observasi indrawi ini menstimulasi lahirnya dua elemen fundamental, yakni kesan (*impression*) serta gagasan (*idea*) (Octaviana, 2021).

Sebaliknya, rasionalisme memegang pandangan yang bertolak belakang dengan empirisme dengan menyatakan bahwa fundamen utama pengetahuan bersumber dari rasio atau akal pikiran. Walau disadari bahwa akal membutuhkan dukungan instrumen indrawi guna menghimpun data dari realitas objektif, namun murni kapasitas akal sajalah yang mampu mengorelasikan rupa-rupa data tersebut hingga bertransformasi menjadi sebuah pengetahuan yang utuh (Octaviana, 2021).

Validitas atau kebenaran suatu pengetahuan pada dasarnya merupakan konsekuensi langsung dari asal-usul pengetahuan itu sendiri. Mengacu pada paradigma pemikiran Barat yang bersandar pada aspek empiris dan rasional, suatu pengetahuan dinilai valid atau benar jika selaras dengan realitas konkret serta konsisten dengan logika akal. Atas dasar logika ini, konsepsi mengenai teori kebenaran dapat dipetakan ke dalam dua kategori besar, yakni kebenaran realisme dan kebenaran idealisme (Octaviana, 2021).

Perspektif realisme menyatakan bahwa suatu pengetahuan dinilai valid dan akurat jika terbukti selaras dengan fakta riil di lapangan. Sebaliknya, doktrin idealisme menekankan bahwa hakikat kebenaran dari sebuah wawasan bertumpu pada domain gagasan atau "ide", khususnya yang bersumber dari rasio. Dalam pandangan idealisme, kenyataan objektif yang ditangkap oleh organ sensorik manusia sebenarnya telah terkonstruksi terlebih dahulu di dalam alam pikiran atau "ide" tersebut (Octaviana, 2021).

Kebenaran sebuah pengetahuan dapat diukur melalui dua indikator utama, yakni kongruensinya terhadap fakta objektif serta penyelarasan dengan nalar subjektif manusia. Parameter ini mengindikasikan bahwa kebenaran sebuah informasi memiliki sifat relatif. Hal tersebut dikarenakan khazanah pengetahuan manusia akan senantiasa bertransformasi, di mana teori-teori lama lambat laun bakal digantikan oleh penemuan ilmiah yang lebih baru (Octaviana, 2021).

4. Dasar-dasar pengetahuan

Pengetahuan merangkum segala hal yang dipahami dan diidentifikasi oleh manusia. Struktur pembentuk wawasan ini senantiasa melibatkan interaksi antara subjek yang memahami dengan objek yang dipahami, disertai adanya dorongan kesadaran untuk mengeksplorasi objek tersebut. Pilar utama yang mendasari pengetahuan manusia meliputi : (Hartanti *et al.*, 2024):

a. Penalaran

Manusia merupakan satu-satunya makhluk hidup yang memiliki kapasitas untuk memperluas khazanah pengetahuannya berkat adanya kemampuan bernalar. Melalui aktivitas penalaran ini, manusia mampu mengidentifikasi serta membedakan aspek kebaikan dan keburukan, maupun nilai estetika antara keindahan dan kejelekan. Secara konseptual, penalaran dapat dimaknai sebagai serangkaian proses berpikir deduktif atau induktif guna mengonstruksi konklusi berupa pengetahuan yang memiliki karakteristik khusus dalam merekonstruksi kebenaran. Output dari penalaran ini menghasilkan wawasan yang bertumpu pada objektivitas logika berpikir, bukan berdasarkan subjektivitas emosi atau perasaan. Sebagai bagian dari fungsi kognitif, penalaran dicirikan oleh dua indikator utama, yaitu :

1) :Pola pemikiran yang bercorak komprehensif, terstruktur, dan masuk akal

(logis).

2) Implementasi pendekatan analitis di dalam setiap proses berpikirnya.

b. Logika

Logika diartikan sebagai sebuah disiplin ilmu yang mengkaji tata cara berpikir secara tepat dan sah. Dalam upaya merumuskan suatu konklusi, pada dasarnya terdapat rupa-rupa metodologi yang dapat diterapkan. Kendati demikian, untuk melahirkan kesimpulan yang sejalan dengan target pembelajaran yang menitikberatkan pada penalaran ilmiah.

Secara garis besar, teknik dalam merumuskan konklusi terbagi menjadi dua macam, antara lain :

- 1) Logika Induktif, yakni sebuah pendekatan berpikir yang berorientasi pada penarikan kesimpulan umum (universal) berdasarkan hasil pengamatan atas fenomena atau kasus yang bersifat khusus (individual).
- 2) Logika Deduktif, yaitu kebalikan dari kerangka berpikir induktif. Metode deduksi mengandalkan pola penalaran yang beranjak dari premis atau pernyataan yang bersifat umum guna menghasilkan sebuah kesimpulan yang bersifat spesifik (khusus) .

F. Sikap

1. Pengertian sikap

Sikap adalah elemen yang membentuk perilaku seseorang. Sikap adalah respon terhadap suatu objek atau rangsangan yang melibatkan emosi yang terkait. Sikap dapat diubah melalui penyampaian edukasi atau pendidikan. Setelah pengetahuan seseorang berubah, maka sikap seseorang terhadap suatu hal juga cenderung berubah (Lase and Waruwu, 2022).

2. Komponen sikap

Sikap dibentuk oleh tiga unsur utama, yaitu (Lase and Waruwu, 2022):

- a. Komponen Kognitif yaitu: Aspek ini mencakup pemahaman serta pandangan individu yang diperoleh dari perpaduan antara interaksi langsung dengan objek dan data dari berbagai literatur. Hasil dari pemahaman ini biasanya memicu terbentuknya suatu keyakinan. Dalam konteks konsumen, keyakinan ini merujuk pada penilaian bahwa suatu objek memiliki karakteristik tertentu yang nantinya akan memicu dampak atau hasil yang spesifik pula.

- b. Komponen Afektif, aspek ini berkaitan dengan respons emosional atau sentimen konsumen terhadap suatu hal. Perasaan tersebut merepresentasikan penilaian menyeluruh mengenai kesukaan atau ketidaksukaan mereka terhadap objek tersebut. Respons emosional ini dapat diukur dengan meminta konsumen menilai suatu produk menggunakan skala penilaian, mulai dari indikator "sangat buruk" hingga "sangat baik", atau "sangat tidak menyukai" hingga "sangat menyukai".
- c. Komponen Konatif, Unsur ini merefleksikan peluang atau dorongan kuat dalam diri individu untuk melakukan tindakan nyata terhadap objek sikap yang dihadapi. Dalam banyak kasus, dimensi konatif ini sering dipandang sebagai representasi konkret dari keinginan atau itikad konsumen dalam melakukan pembelian produk (Lase and Waruwu, 2022).

3. Hal-hal pembentuk sikap dan merubah sikap

Merujuk pada pandangan Dan *et al.*(2023) terdapat 6 elemen utama yang berkontribusi dalam proses pembentukan sikap individu, antara lain :

a. Pengalaman pribadi

Apa yang telah dilalui oleh individu secara langsung menjadi salah satu penentu utama dalam membentuk sikap mereka. Respons atau stimulus yang diterima nantinya akan melandasi lahirnya sikap tersebut. Agar memunculkan reaksi dan internalisasi yang mendalam, seseorang idealnya sudah pernah bersentuhan langsung dengan objek psikologis terkait sebelumnya. Pengalaman yang dialami ini harus memberikan impresi atau bekas yang kuat. Terlebih lagi, apabila pengalaman personal tersebut melibatkan keterikatan emosi, maka pembentukan sikap akan berlangsung dengan jauh lebih cepat.

b. Pengaruh orang lain yang dianggap penting

Lingkungan sosial di sekitar seseorang memegang peranan penting dalam mengarahkan sikapnya. Tokoh atau individu yang dianggap mempunyai pengaruh besar cenderung dicari persetujuannya dalam setiap langkah tindakan yang diambil. Kehadiran orang-orang dengan kedudukan khusus ini—yang sebisa mungkin tidak ingin dikecewakan—akan sangat mengintervensi pembentukan sikap individu. Akibatnya, seseorang memiliki kecenderungan untuk bersikap konformis atau menyelaraskan pandangannya agar sejalan dengan figur penting tersebut.

Kecenderungan lain adalah individu termotivasi oleh keinginan untuk berafiliasi dan menghindari konflik dengan orang yang dianggap penting tersebut. Biasanya orang yang dianggap penting adalah orang tua, guru, teman sebaya, orang dengan status sosial lebih tinggi, rekan kerja, pasangan, dll.

c. Pengaruh kebudayaan

Lingkungan budaya tempat seseorang tumbuh dan berkembang memegang peranan krusial dalam membentuk sikapnya. Karakter dan kepribadian seseorang pada masa kini sejatinya merupakan produk dari pola perilaku konsisten yang dipengaruhi oleh rekam jejak penguatan (*reinforcement*) yang mereka lalui. Masyarakat akan memberikan membenaran atau apresiasi jika sikap dan tindakan individu tersebut selaras dengan norma sosial yang berlaku. Secara tidak langsung, adat dan kebudayaan ini bertindak sebagai pemandu utama bagi individu dalam menentukan sikap ketika menghadapi berbagai persoalan hidup.

d. Media massa

Sebagai instrumen komunikasi, media massa mempunyai andil yang sangat besar dalam mengarahkan pandangan serta keyakinan publik. Berbagai informasi yang disebarluaskan mampu membangun landasan emosional (afektif) bagi khalayak saat mengevaluasi suatu hal. Kondisi ini pada akhirnya memicu lahirnya sikap tertentu, terutama jika pesan yang disampaikan bersifat persuasif atau sugestif. Sentimen afektif yang terbangun inilah yang nantinya menentukan arah kecenderungan sikap seseorang, baik ke arah yang konstruktif (positif) maupun destruktif (negatif).

e. Lembaga pendidikan dan lembaga agama

Kedua institusi ini memiliki andil besar dalam mengarahkan sudut pandang seseorang, sebab keduanya menanamkan fondasi pemikiran, nilai-nilai etika, serta doktrin spiritual ke dalam diri individu. Nilai kebajikan dan prinsip religius tersebut sangat krusial dalam membangun kerangka keyakinan, yang pada gilirannya akan melandasi cara pandang serta reaksi individu terhadap suatu fenomena.

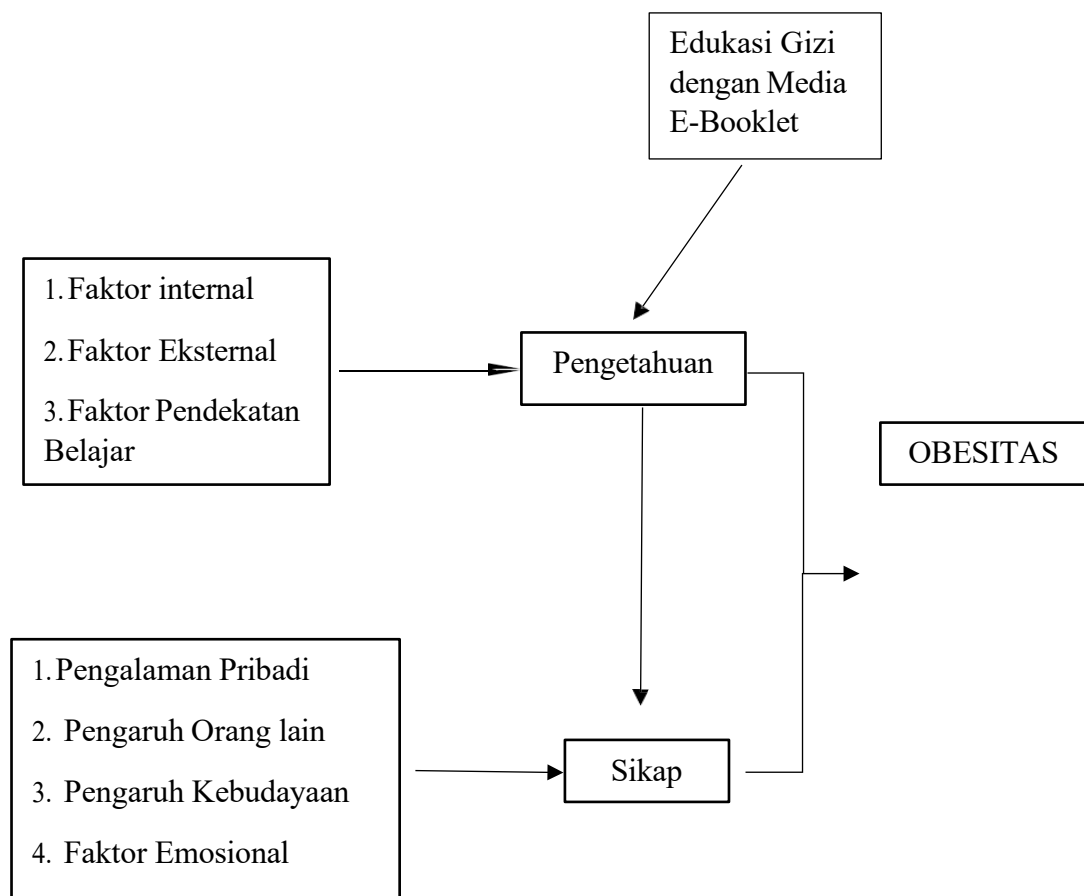
f. Pengaruh faktor emosional

Proses pembentukan sikap tidak melulu didorong oleh aspek situasi eksternal ataupun riwayat pengalaman personal belaka. Pada kasus tertentu, suatu sikap justru lahir dari dorongan emosi yang kuat. Manifestasi emosi ini kerap kali

berperan sebagai katarsis atau saluran pelepasan rasa kecewa (frustrasi), serta bentuk pengalihan dalam strategi pertahanan diri (mekanisme pertahanan ego).

G. Kerangka Teori

Berdasarkan berbagai sumber literatur dan teori yang mendukung, dapat disusun kerangka teori penelitian yang menggambarkan hubungan antarvariabel sebagaimana disajikan pada Gambar berikut.



Gambar 1 Kerangka Teori

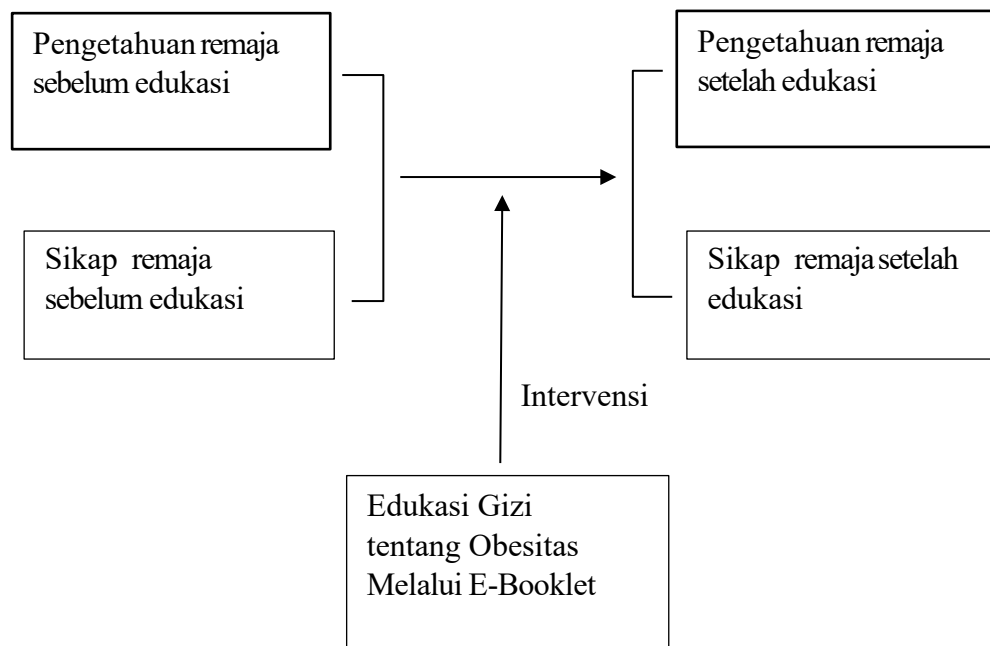
Sumber. Lawrence Green

Kerangka teori ini mengacu pada model perubahan perilaku Precede-Proceed yang dikembangkan oleh Lawrence Green dan M. Kreuter (2005). Teori tersebut menyatakan bahwa tindakan atau perilaku kesehatan seseorang dibentuk oleh kombinasi antara karakteristik personal dan faktor ekosistem sekitar. Oleh sebab itu, kerangka kerja ini dipisahkan ke dalam dua fase utama yang saling melengkapi. Tahap awal dinamakan PRECEDE, sebuah akronim yang mencakup Predisposing, Reinforcing, Enabling, Constructs in, Educational/Ecological, Diagnosis, serta

Evaluation. Sementara itu, tahap berikutnya dikenal sebagai PROCEED yang meliputi unsur Policy, Regulatory, Organizational, Constructs in, Educational, Environment, dan Development.

H. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang telah diuraikan sebelumnya, maka disusun kerangka konsep penelitian yang menggambarkan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.



Gambar 2 Kerangka Konsep

Pada Penelitian ini, Edukasi Gizi Melalui E-Booklet Merupakan Variabel Independen atau Variabel bebas, Sedangkan Pengetahuan dan Sikap tentang Obesitas merupakan Variabel Dependen atau Variabel Terikat. Variabel Independen akan mempengaruhi Variabel Dependen.

I. Defenisi Operasional

Tabel 3 Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Remaja Overweight dan Obesitas	Adalah siswa SMA yang mengalami overweight dan obesitas yang dijadikan sampel dalam penelitian. Overweight adalah keadaan yang menunjukkan ketidak seimbangan antara tinggi dan berat badan akibat jaringan lemak dalam tubuh sehingga terjadi kelebihan berat badan yang melampaui ukuran ideal berdasarkan Indeks IMT. (Permenkes RI No. 2 Tahun 2020)	Pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg serta pengukuran tinggi badan menggunakan microtoise dengan ketelitian 0,1 cm	1. Sangat Kurus (< -3 SD) 2. Kurus (-3 SD sd < -2 SD) 3. Normal (-2 SD sd $+1$ SD) 4. Overweight (Berat badan lebih) ($+1$ SD sd $+2$ SD) 5. Obesitas ($> +2$ SD)	Ordinal
2.	Edukasi gizi dengan media e-booklet	Pemberian Informasi mengenai overweight dan obesitas kepada remaja menggunakan e-booklet yang berisi materi obesitas meliputi, pengertian, penyebab, dampak, dan pencegahan. (Syamsurizal and Ardianti, 2021).	Absensi kehadiran	1. Sebelum diberikan Intervensi 2. Setelah diberikan Intervensi	Nominal
3.	Pengetahuan tentang overweight dan obesitas	Kemampuan Subjek untuk mengetahui dan menjawab	Kuesioner pre dan post test	Nilai rata-rata sebelum	Ordinal

		kuesioner yang terdiri dari pertanyaan yang meliputi pengertian obesitas, penyebab obesitas, dampak obesitas, cara menangani obesitas. Kuesioner terdiri dari 15 pertanyaan Pengetahuan dikategorikan baik jika skor nya 7-15, Kurang jika skor nya < 7 (Notoatmodjo, 2018)		(pre-test) dan sebelum (post-test)		
4.	Sikap Tentang Obesitas	Kemampuan siswa untuk mengetahui dan menjawab kuesioner mengenai perilaku hidup sehat untuk pencegahan obesitas. Kuesioner berisi 10 pertanyaan, pengukuran sikap dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang tertutup, untuk sikap positif, skor > 5-10 sikap kurang, skor < 5. (Azwar,2019)	Kuesioner Pre dan Post test	Nilai rata-rata sebelum (pre test) dan sesudah (post test)	Ordinal	

J. Hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh edukasi gizi dengan media e-booklet tentang obesitas terhadap pengetahuan dan sikap remaja SMA Negeri 2 Lubuk Pakam

Ha : Ada pengaruh edukasi gizi dengan media e - booklet tentang obesitas terhadap pengetahuan dan sikap remaja SMA Negeri 2 Lubuk Pakam.