

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus merupakan kumpulan penyakit metabolik yang ditandai oleh kadar gula darah tinggi yang terjadi karena masalah dalam produksi insulin, efektivitas insulin, atau keduanya (PERKENI, 2021). Peningkatan kadar glukosa dalam darah yang tidak dikelola dengan baik untuk waktu yang lama dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, dan kehilangan penglihatan (WHO, 2025). Dalam kasus diabetes melitus, terdapat kekurangan insulin yang bisa bersifat mutlak atau relatif serta gangguan dalam fungsi insulin. Terdapat beberapa jenis diabetes melitus yang berbeda, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM tipe lainnya, dan DM yang muncul selama kehamilan (Decroli, 2019).

2.1.3 Diabetes Usia Remaja

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang dapat menyerang anak dan berdampak pada pertumbuhan serta perkembangannya. Pada anak, DM yang paling sering ditemukan adalah DM tipe 1 akibat kerusakan sel beta pankreas sehingga insulin rendah, dan DM tipe 2 akibat resistensi insulin meskipun kadar insulin normal. DM tipe 1 umumnya dipengaruhi faktor genetik dan autoimun, sedangkan DM tipe 2 berkaitan dengan gaya hidup tidak sehat dan

kegemukan (IDAI, 2025)

Gejala yang sering muncul pada diabetes mellitus adalah anak yang suka makan, minum, dan buang air kecil dengan sering. Selain itu, ada tanda-tanda lain yang perlu diperhatikan seperti turun berat badan, badan terasa lemas, urine yang bocor, infeksi jamur, luka yang susah sembuh, penglihatan yang kabur, serta kulit yang kering dan gatal, juga ada rasa tidak nyaman dan kesemutan di kaki (IDAI, 2025).

2.1.4 Faktor Risiko Diabetes Melitus

Faktor-faktor yang membuat risiko meningkat termasuk kebiasaan hidup yang buruk, seperti kurang bergerak atau berolahraga, tekanan emosional, serta pola makan yang tidak sehat (terlalu banyak gula, garam, dan lemak, serta kurang serat). Selain itu, ada juga masalah obesitas (Indeks Massa Tubuh lebih dari 23 kg/m², dengan ukuran pinggang pria lebih dari 90 cm dan wanita lebih dari 80 cm). Selain itu, hipertensi dengan tekanan darah melebihi 140/90 mmHg, kurangnya olahraga, dan dislipidemia dengan kadar HDL lebih dari 250 mg/dL.(Djannah *et al.*, 2025; Wideasari *et al.*, 2021) .

2.1.5 Upaya Pencegahan Diabetes Sejak Dini

Upaya pencegahan diabetes melitus sejak usia dini perlu dilakukan Melalui penataan asupan nutrisi, peningkatan olahraga, pemeriksaan rutin kadar glukosa darah, serta partisipasi keluarga. Maka dari itu, penerapan gaya hidup sehat dengan konsisten sejak usia muda sangat penting untuk meminimalkan risiko terjadinya diabetes melitus di masa

depan (A. R. Hidayat *et al.*, 2021).

2.2 Konsumsi Minuman Kemasan

2.2.1 Pengertian Minuman Kemasan

Minuman kemasan adalah minuman yang sudah dipersiapkan, baik dalam bentuk bubuk atau cair, yang tidak mengandung alkohol. Namun, minuman ini mengandung bahan tambahan yang berasal dari alam atau dibuat secara buatan. Minuman-minuman ini dikemas sehingga bisa langsung diminum dan memiliki informasi tentang gizi di labelnya. Minuman yang manis adalah jenis minuman yang diberikan pemanis yang mempunyai kalori, yang membuat total energinya meningkat, meskipun kandungan gizi lainnya sangat sedikit (Farhria, 2022).

Minuman manis kemasan yang ada di Indonesia biasanya disajikan dalam ukuran antara 300-500 ml dan mengandung 37-54 gram gula. Sekitar 81% dari orang yang disurvei mengonsumsi minuman manis lebih dari 350 ml setiap hari. Gula yang ditambahkan selama pembuatan biasanya terdiri dari berbagai jenis pemanis seperti sukrosa (gula putih), gula merah, madu, dan juga sirup jagung tinggi fruktosa (HFCS) (Katherine Jayanti *et al.*, 2021).

Label gizi adalah informasi mengenai kandungan nutrisi yang terdapat dalam makanan beserta jumlah masing-masing unsur dalam setiap porsi atau kemasan. Sasaran utama dari pelabelan gizi adalah untuk memberikan bantuan kepada konsumen agar dapat menghindari atau meminimalkan kelebihan atau kekurangan asupan nutrisi yang dapat

menyebabkan masalah kesehatan yang berkaitan dengan kebiasaan maka (Palupi *et al.*, 2021).

2.2.2 Klasifikasi Minuman Kemasan

Minuman kemasan adalah jenis minuman yang sudah diolah dan dimasukkan ke dalam wadah tertutup seperti botol plastik, kaleng, atau kotak karton aseptik agar bisa tahan lama dan langsung diminum. Penelitian (Aroni *et al.*, 2025) menyebutkan beberapa kategori minuman yang dikonsumsi yang termasuk kategori minuman kemasan, seperti :

a. Minuman ringan berkarbonasi (*soft drink*)

Minuman ringan berkarbonasi atau *soft drink* adalah jenis minuman yang terdiri dari air berkarbonasi, gula dalam jumlah banyak, serta bahan tambahan lainnya seperti pewarna, perisa, dan pengawet.

b. Minuman teh kemasan

Minuman teh kemasan merupakan minuman siap saji yang terbuat dari ekstrak daun teh dan biasanya ditambahkan gula serta perisa tambahan seperti perisa buah. Teh mengandung senyawa polifenol yang memiliki efek antioksidan, sehingga dapat membantu melawan radikal bebas dalam tubuh. Namun, dalam proses pengolahan minuman teh kemasan, kadar gula yang ditambahkan sering kali melebihi batas rekomendasi harian yang dianjurkan oleh WHO (2022).

c. Minuman Kopi Kemasan

Minuman kopi kemasan adalah minuman yang siap diminum dan terbuat dari kopi. Biasanya, minuman ini dicampur dengan susu, krimer, dan gula. Kandungan gula serta lemak jenuh dalam minuman ini bisa meningkatkan jumlah kalori yang masuk ke tubuh. Jika dikonsumsi terlalu banyak, hal ini berpotensi menyebabkan kelebihan berat badan dan masalah pada metabolisme tubuh.

d. Minuman Sari Buah Kemasan

Minuman sari buah dalam kemasan dibuat dari ekstrak buah, tetapi biasanya dicampur gula, sirup, dan bahan rasa buatan. Meskipun disebut minuman berbahan buah, kandungan vitamin dan mineralnya tidak sebanyak jus buah segar yang dibuat langsung dari buah segar. Gula tambahan dalam minuman ini bisa membuat asupan gula harian bertambah.

e. Minuman Energi

Minuman energi adalah jenis minuman yang mengandung kafein, gula, serta bahan-bahan lain yang bisa membangkitkan semangat seperti taurin, guarana, atau ginseng. Fungsi utamanya adalah memberikan energi tambahan sejenak dan meningkatkan kewaspadaan. Namun, jika dikonsumsi berlebihan, minuman ini bisa menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti gangguan metabolisme glukosa, tekanan darah yang meningkat,

ketidakseimbangan irama jantung, dan gangguan tidur (WHO, 2022).

2.2.3 Dampak Konsumsi Minuman Kemasan yang Berlebih

Konsumsi minuman dalam kemasan, seperti minuman ringan berkarbonasi, teh dalam kemasan, kopi dalam kemasan, sari buah dalam kemasan, maupun minuman energi, sudah menjadi kebiasaan banyak remaja sekarang. Jika dikonsumsi berlebihan, minuman ini bisa memberikan dampak negatif bagi kesehatan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang (Mubaraqin *et al.*, 2024).

Salah satu dampak terbesar adalah risiko bertambahnya berat badan dan obesitas. Minuman kemasan yang memiliki banyak gula mudah diserap oleh tubuh, tetapi tidak membuat merasa kenyang. Akibatnya, jumlah kalori yang masuk ke dalam tubuh bisa meningkat tanpa disadari. Remaja yang terbiasa minum minuman manis lebih dari dua kali seminggu lebih rentan mengalami kelebihan berat badan dibandingkan remaja yang jarang meminum minuman kemasan. (Juni Ardisa *et al.*, 2025).

Selain obesitas, minum terlalu banyak minuman kemasan juga bisa membuat risiko diabetes tipe 2 semakin tinggi. Gula yang ada di dalamnya cepat diserap tubuh, sehingga menyebabkan kadar gula darah naik terus-menerus. Hal ini bisa membuat tubuh kehilangan sensitivitas terhadap insulin, dan akhirnya meningkatkan risiko terkena diabetes (Muhammad Amin, 2024).

2.2.4 Hubungan Konsumsi Minuman Kemasan dengan Risiko Diabetes

Minuman kemasan manis seperti teh botol, minuman bersoda, dan minuman energi sering dikonsumsi oleh remaja. Jenis minuman ini biasanya mengandung gula tambahan sehingga dapat meningkatkan asupan kalori sehari-hari secara signifikan. Mengonsumsi gula tambahan secara berlebihan dapat menyebabkan resistensi insulin, kenaikan kadar gula darah, dan meningkatkan risiko terkena diabetes melitus tipe 2 baik pada masa remaja maupun dewasa (Listiani & Ayubi, 2024)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minum minuman manis secara berkala bisa meningkatkan risiko terkena diabetes. Konsumsi minuman manis yang tinggi di kalangan remaja juga perlu diperhatikan, karena bisa menyebabkan obesitas, kenaikan berat badan, dan gangguan metabolisme, yang semuanya bisa meningkatkan risiko diabetes (Anwar & Puspitasari, 2024)

Penelitian di STIKes Panakkukang Makassar menunjukkan adanya hubungan antara konsumsi minuman berpemanis (*sugar-sweetened beverages*) dengan kejadian prediabetes pada remaja. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa remaja yang mengalami prediabetes memiliki pola konsumsi minuman yang kurang baik (26,7%), yaitu mengonsumsi minuman berpemanis lebih dari 3 kali per minggu dengan kandungan gula >12 gram per hari. Kebiasaan ini dipengaruhi oleh gaya hidup dan dapat meningkatkan kadar glukosa darah, sehingga menjadi faktor pencetus terjadinya prediabetes (Putri *et al.*, 2025).

2.3 Edukasi Gizi

2.3.1 Pengertian Edukasi Gizi

Edukasi berasal dari kata Latin *educare* yang artinya "membimbing" atau "mendorong tumbuh kembang". Secara umum, edukasi adalah proses belajar atau kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku tertentu pada seseorang atau kelompok agar mereka mampu memahami, mengaplikasikan, dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya secara baik (Laila *et al.*, 2020).

Edukasi Gizi Dalam bidang gizi, edukasi gizi diartikan sebagai upaya yang terorganisir untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan tindakan seseorang atau sekelompok orang mengenai makanan, nutrisi, dan kesehatan. (Afriyani *et al.*, 2019). Edukasi gizi merupakan proses penyampaian informasi terkait makanan, gizi, dan kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan serta membentuk perilaku hidup sehat (Afriyani *et al.*, 2019).

2.5.2 Efektivitas Edukasi Gizi Dengan Pengetahuan Tentang Diabetes

Edukasi gizi adalah cara penting untuk meningkatkan pemahaman remaja tentang diabetes, terutama soal cara mengendalikan gula darah dan memilih makanan yang sehat. Remaja sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan yang cepat, sehingga butuh asupan nutrisi yang seimbang. Jika pola makan terlalu banyak gula dan kurang

serat, bisa meningkatkan risiko terkena hiperglikemia dan diabetes tipe 2 di usia yang masih muda (Nurhidayanti *et al.*, 2023).

Edukasi gizi pada remaja lebih efektif jika menggunakan metode interaktif dan dengan media media. Contoh media edukasi seperti *Flashcard*, poster interaktif, video, dan modul digital bisa meningkatkan pengetahuan remaja tentang diabetes. Ini karena media tersebut membantu mereka memahami konsep gizi dan dampak gula terhadap kesehatan (Suryawati *et al.*, 2024). Remaja yang mengikuti kegiatan edukasi dengan pendekatan partisipatif, seperti simulasi menu sehat, praktik membaca label gizi di minuman kemasan, serta *role-play* tentang pola makan sehat, menunjukkan peningkatan pengetahuan dan kesadaran risiko diabetes dibandingkan remaja yang hanya mendengar ceramah biasa (Z. F. Hidayat *et al.*, 2024).

2.4 Pengetahuan

2.4.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah apa yang kita dapatkan dari mengetahui, dan ini terjadi setelah kita mengamati objek tertentu. Pengamatan dijalankan melalui lima indera manusia, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa, dan sentuhan (Adventus *et al.*, 2019). Pengetahuan adalah pengetahuan terkait makanan dan zat gizi, cara mengolah makanan agar asal-sumber zat gizi pada makanan tidak hilang dan makanan aman di konsumsi akibatnya tidak menimbulkan penyakit serta bagaimana hidup sehat (Asnia *et al.*, 2025).

2.4.2 Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Penelitian (Sari & Lestari, 2021) menyebutkan beberapa factor yang mempengaruhi pengetahuan, seperti :

a. Faktor Individu

Faktor individu mencakup sifat-sifat pribadi yang langsung memengaruhi kemampuan seseorang dalam menerima, memahami, dan menerapkan informasi tentang gizi. Usia dan tingkat pendidikan adalah faktor penting; remaja yang memiliki pendidikan lebih tinggi biasanya lebih mampu memahami gizi karena sering belajar tentang kesehatan dan nutrisi di sekolah.

b. Faktor Sosial dan Lingkungan

Lingkungan sosial memainkan peran penting dalam membentuk pengetahuan tentang gizi, terutama bagi remaja yang sedang dalam masa perkembangan sosial yang aktif. (Z. F. Hidayat et al., 2024).

c. Faktor Kultural dan Ekonomi

Minuman yang dikemas adalah minuman yang sudah diolah, bisa dalam bentuk bubuk atau cair, tidak mengandung alkohol, dan biasanya mengandung bahan tambahan. Keadaan ekonomi keluarga memengaruhi seberapa mampu mereka mendapatkan makanan yang sehat dan pengetahuan tentang gizi. Keadaan ekonomi dan tingkat pendidikan orang tua mempengaruhi seberapa mudah mereka mendapatkan makanan sehat dan informasi tentang gizi (Rahmadani

et al., 2023)

d. Faktor Pendidikan Gizi

Pendidikan gizi yang formal dan non-formal sangat penting untuk meningkatkan pemahaman seseorang tentang gizi. Di sekolah, ada berbagai program seperti penyuluhan, pelatihan, serta kegiatan praktis, selain itu, media massa dan teknologi informasi juga bisa digunakan untuk menyebarkan informasi gizi kepada banyak orang (Suryawati *et al.*, 2024).

2.3.3 Upaya Peningkatan Pengetahuan

Upaya meningkatkan pemahaman tentang gizi merupakan bagian penting dari strategi promotif dan preventif dalam menjaga kesehatan masyarakat, terutama remaja. Berbagai cara telah dilakukan untuk meningkatkan pemahaman tentang gizi, baik melalui pendidikan formal dan non-formal, penggunaan media, maupun pemberdayaan masyarakat (Suryawati *et al.*, 2024).

Cara penyuluhan bisa berupa ceramah, diskusi kelompok, poster yang memberi informasi, atau media visual yang menarik. Penyuluhan yang diadakan secara rutin dan terlibat langsung dengan peserta ternyata membuat mereka lebih memahami tentang makanan sehat dan dampaknya terhadap kesehatan tubuh (Z. F. Hidayat *et al.*, 2024)

Pemanfaatan media pendidikan seperti *Flashcard*, video edukasi, aplikasi *mobile*, dan media sosial bisa menjadi cara yang cukup efektif. Misalnya, *Flashcard* membantu remaja memahami konsep gizi dengan

menggabungkan gambar dan kata kunci, sehingga memudahkan mereka dalam mengingat dan memahami materi secara cepat dan menarik. (Rahajeng *et al.*, 2024).

2.5 Media

2.5.1 Pengertian Media

Media pengajaran adalah semua alat yang digunakan oleh pengajar untuk menyampaikan bahan ajar agar dapat dipahami dengan baik dan efektif oleh siswa. Ide mengenai media pengajaran harus memiliki dua elemen yaitu perangkat lunak dan perangkat keras. Perangkat lunak dalam media pengajaran merujuk pada informasi atau pesan yang ada di dalam media itu sendiri, sementara perangkat keras adalah alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau pesan tersebut (A. R. Hidayat *et al.*, 2021)

2.5.2 Konsep *Flashcard*

Kartu flash adalah kartu yang berbentuk persegi atau persegi panjang yang berisi informasi seperti huruf, angka, kata, kalimat, simbol, atau gambar yang mudah dipahami. Kartu ini memiliki dua sisi dan digunakan oleh murid serta pengajar sebagai alat untuk mengenali, memahami, mengingat, dan mengajarkan informasi spesifik yang ada di dalamnya (Akbar, 2022).

Flashcard dapat dimainkan dengan Metode kilas (flash) merupakan teknik pembelajaran menggunakan kartu kilas yang disajikan secara singkat atau sekilas untuk merangsang daya ingat dan pemahaman

peserta. Kartu kilas dipegang setinggi dada dalam posisi terbalik sehingga bagian belakang menghadap peserta. Selanjutnya, peserta diminta mengidentifikasi isi kartu kilas yang telah ditampilkan. Pengulangan penayangan kartu kilas dihindari dan hanya dilakukan satu kali apabila diperlukan. Pada tahap akhir, kartu kilas dibuka kembali untuk mencocokkan jawaban peserta dengan isi kartu kilas yang sebenarnya (Akbar, 2022).

2.5.3 Fungsi Penggunaan *Flashcard*

Menurut (Akbar, 2022) fungsi dari penggunaan media *Flashcard* adalah sebagai berikut:

a. *Flashcard* sebagai media pembelajaran

1. Mengajarkan keterampilan bahasa (menyimak, berbicara, membaca, menulis)
2. Memahami konsep dasar (angka, rumus, satuan).
3. Meningkatkan daya ingat, fokus, dan kecepatan respons.
4. Membuat pembelajaran menarik, interaktif, dan efektif.
5. Cocok untuk berbagai jenjang dan kebutuhan siswa.

b. *Flashcard* sebagai media penelitian

1. Mengembangkan dan memvalidasi media pembelajaran.
2. Memecahkan masalah pembelajaran di kelas.
3. Menilai efektivitas *flashcard* pada berbagai mata pelajaran.
4. Menghasilkan inovasi media melalui metode R&D.
5. Berkontribusi pada pengembangan teori dan praktik pendidikan.

2.5.4 Penggunaan *Flashcard* dalam Edukasi Gizi

Flashcard merupakan media edukasi gizi yang efektif karena mampu menyampaikan informasi melalui visual yang jelas, ringkas, dan mudah dipahami oleh berbagai kelompok sasaran. Berdasarkan berbagai penelitian, penggunaan *flashcard* terbukti meningkatkan pengetahuan pada beragam topik gizi, seperti prinsip gizi seimbang, manfaat konsumsi buah dan sayur, hingga pentingnya sarapan sehat. Visualisasi yang menarik membuat materi lebih mudah diingat dan membantu peserta edukasi memahami pesan gizi secara lebih (Made *et al.*, 2024; Rahajeng *et al.*, 2024; Tsania *et al.*, 2023).

Media ini mendukung pembelajaran yang interaktif melalui aktivitas seperti pengelompokan makanan, diskusi berdasarkan gambar, serta identifikasi pilihan makanan sehat dan tidak sehat. Pendekatan visual–interaktif ini membuat penerima edukasi lebih terlibat dan termotivasi untuk menerapkan informasi dalam kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, *flashcard* menjadi media edukasi gizi yang efektif, praktis, dan mampu memperkuat pemahaman serta memfasilitasi perubahan perilaku positif dalam pola makan (Made *et al.*, 2024; Rahajeng *et al.*, 2024; Tsania *et al.*, 2023).

2.6 Remaja

2.6.1 Pengertian Remaja

Secara asal kata, Hurlock (1994) menjelaskan bahwa istilah remaja berasal dari kata *adolescence* dalam bahasa Latin, yaitu *adolescere*. Dari

kata ini, muncul bentuk kata benda *adolescentia*, yang berarti remaja, yang tumbuh, atau yang berkembang menjadi orang dewasa. Saat ini, istilah *adolescence* memiliki arti yang lebih luas, mencakup pertumbuhan dalam aspek mental, emosional, sosial, dan fisik (Bawono, 2023).

2.6.2 Tahapan Usia Remaja

Menurut (Purmono *et al.*, 2021) Ada tiga tahap perkembangan remaja dalam rangka penyesuaian diri menuju kedewasaan,

a. Remaja Awal (10-13 tahun)

Masa remaja awal (10–13 tahun) ditandai oleh percepatan pertumbuhan fisik dan perkembangan ciri seksual sekunder. Pada fase ini terjadi perubahan tinggi dan berat badan, perkembangan organ reproduksi, serta perubahan perilaku, emosi, dan hubungan sosial, termasuk pembentukan identitas diri dan meningkatnya peran teman sebaya.

b. Remaja Pertengahan (14-15 tahun)

Masa remaja pertengahan (14–15 tahun) fase ini, pertumbuhan fisik laki-laki masih berlanjut sementara perempuan mulai melambat, disertai perkembangan kognitif, minat akademik dan karier, serta perubahan emosional dan seksual seperti kecemasan, ketertarikan, dan konflik perasaan terhadap lawan jenis.

c. Remaja Akhir (16-21 tahun)

Masa remaja akhir (16–21 tahun) pada tahap ini berkembang kemampuan kognitif, emosional, dan sosial yang lebih stabil,

termasuk kemandirian dalam mengambil keputusan, orientasi masa depan, serta hubungan interpersonal dan identitas seksual yang lebih jelas.

2.6.3 Masalah Gizi pada Remaja

Masalah yang dihadapi oleh remaja adalah ketidakseimbangan gizi, yang tampak dari masih banyaknya kasus gizi kurang, gizi berlebih, dan obesitas. Hal ini terjadi karena remaja sedang dalam masa pertumbuhan yang cepat, sehingga butuh asupan nutrisi yang cukup, namun sering kali asupan tersebut tidak terpenuhi dengan baik. Ketidakseimbangan nutrisi ini bisa menyebabkan gangguan dalam pertumbuhan, melemahkan daya tahan tubuh, dan meningkatkan risiko mengalami penyakit metabolik di masa depan (Desfita *et al.*, 2024).

2.7 Food Frequency Questionnaire (FFQ)

2.7.1 Pengertian FFQ

FFQ adalah salah satu cara untuk mengevaluasi apa yang dimakan seseorang selama jangka waktu tertentu, biasanya dalam periode yang lebih panjang, dan ditanyakan seberapa sering seseorang mengonsumsi makanan tersebut (Suryani *et al.*, 2021).

2.7.1 Tujuan FFQ

FFQ dipakai untuk mengetahui pola makan dari partisipan dalam periode waktu tertentu. FFQ juga bisa mengenali nutrisi tertentu yang menjadi fokus perhatian, hingga memberikan gambaran keseluruhan mengenai konsumsi asupan gizi (Faridi *et al.*, 2022).

2.7.8 Kelebihan dan Kekurangan *FFQ*

Menurut (Faridi *et al.*, 2022) *FFQ* memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

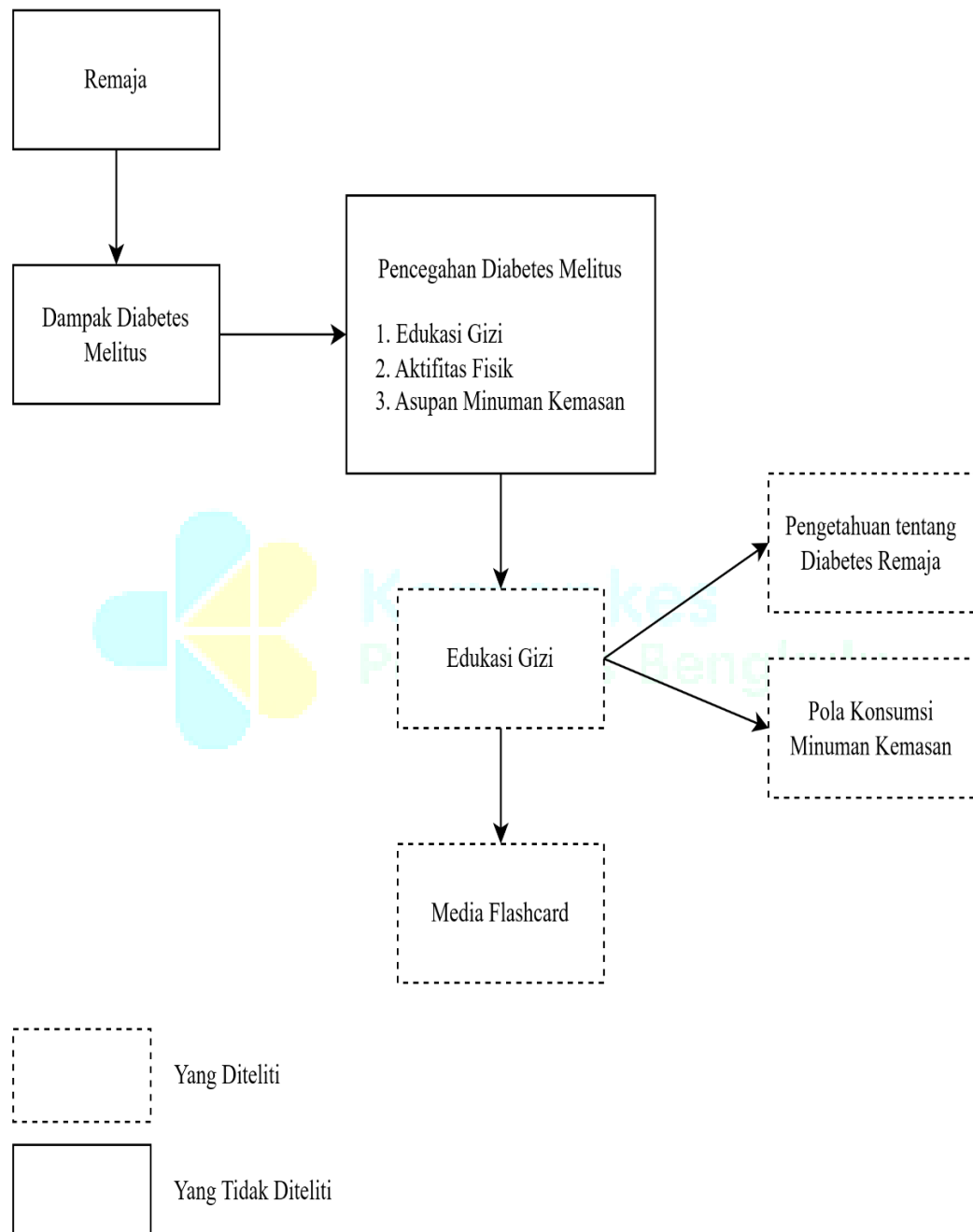
a. Kelebihan

1. Mempunyai validitas yang tergolong tinggi dalam menggambarkan konsumsi makan suatu kelompok masyarakat.
2. Mampu dipakai untuk melihat kondisi sebab-akibat hubungan penyakit dengan makanan.
3. Mudah dan Mudah untuk diaplikasikan.
4. Tidak memerlukan keterampilan khusus
5. Dapat diaplikasikan pada responden dengan literasi rendah-tinggi.

b. Kekurangan

1. Pada *FFQ* dengan pendekatan kualitatif, hanya mampu memberikan gambaran skor/nilai/frekuensi konsumsi pangan.
2. Daftar pangan yang panjang dan banyak berpotensi menimbulkan kejenuhan dan kelelahan pada responden.
3. Daftar pangan yang paling sesuai hanya bisa diperoleh melalui penelitian pendahuluan terlebih dahulu.
4. Kerangka waktu yang lama pada *FFQ* meningkatkan risiko kesalahan jawaban.

2.8 Kerangka Teori



Gambar 2 1 Kerangka Teori

Sumber : Teori Modifikasi (Aroni *et al.*, 2025), (Anggrahini *et al.*, 2025)

(Suryawati *et al.*, 2024), (Milenia & Herdhianta, 2022)

2.9 Hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh edukasi gizi dengan media *Flashcard* terhadap pengetahuan tentang diabetes remaja dan pola konsumsi minuman kemasan pada siswa SMP Negeri 10 Kota Bengkulu tahun 2026

Ha : Ada pengaruh edukasi gizi dengan media *Flashcard* terhadap pengetahuan tentang diabetes remaja dan pola konsumsi minuman kemasan pada siswa SMP Negeri 10 Kota Bengkulu tahun 2026

