BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Remaja

2.1.1 Definisi Remaja

Remaja merupakan fase perkembangan yang berada di antara masa anak-anak dan masa dewasa, yang ditandai dengan perubahan yang sangat cepat baik secara fisik, psikologis, maupun sosial. Pada tahap ini, individu mulai mengalami pubertas yang menyebabkan perubahan pada sistem reproduksi, pertumbuhan tinggi badan, serta perubahan komposisi tubuh. Menurut *World Health Organization*, remaja adalah individu yang berada pada rentang usia 10–19 tahun (WHO, 2023).

Selain perubahan fisik, masa remaja juga ditandai dengan perubahan perilaku dan pola pikir. Remaja mulai memiliki keinginan untuk mandiri, mencoba hal-hal baru, serta membentuk identitas diri. Dalam proses ini, remaja mulai mengambil keputusan sendiri, termasuk dalam memilih makanan yang dikonsumsi. Oleh karena itu, kebiasaan yang terbentuk pada masa remaja, termasuk pola makan, akan sangat mempengaruhi kondisi kesehatan di masa yang akan datang (RI, 2022).

2.1.2 Batasan Usia

Remaja umumnya berada pada rentang usia 10–19 tahun, yang mencakup masa remaja awal, tengah, dan akhir. Setiap tahap memiliki karakteristik perkembangan yang berbeda, baik dari segi fisik, emosional, maupun sosial. Perbedaan ini penting untuk diperhatikan karena dapat memengaruhi perilaku remaja, termasuk dalam hal pemilihan makanan dan gaya hidup (WHO, 2022).

Pada remaja awal terjadi perubahan fisik yang pesat akibat pubertas, sedangkan pada remaja tengah mulai berkembang kemampuan berpikir dan emosi yang lebih kompleks. Pada remaja akhir, individu mulai mampu mengambil keputusan secara mandiri dan bertanggung jawab terhadap pilihan hidupnya, termasuk dalam menjaga kesehatan (Rahmawati et al., 2021).

2.1.3 Karakteristik Remaja

Remaja memiliki karakteristik khas berupa pertumbuhan fisik yang cepat, perubahan hormonal, serta perkembangan emosi yang belum stabil. Perubahan fisik yang terjadi pada masa remaja sering kali diikuti dengan perubahan sikap dan perilaku yang berlangsung secara bersamaan. Hal ini menunjukkan bahwa masa remaja merupakan periode perubahan yang sangat kompleks (Hidayah et al., 2023).

Selain itu, remaja cenderung memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan mudah terpengaruh oleh lingkungan, terutama teman sebaya. Faktor ini dapat memengaruhi perilaku sehari-hari, termasuk dalam memilih makanan dan gaya hidup yang dijalani. Oleh karena itu, remaja merupakan kelompok yang rentan terhadap perilaku tidak sehat jika tidak mendapatkan edukasi yang tepat (Elise & Ivan, 2024).

2.1.4 Perkembangan Remaja

Perkembangan remaja meliputi perkembangan fisik, psikologis, dan sosial yang saling berkaitan. Perkembangan fisik ditandai dengan pertumbuhan tinggi badan, berat badan, serta perubahan bentuk tubuh akibat pubertas. Proses ini membutuhkan asupan nutrisi yang cukup agar pertumbuhan dapat berlangsung optimal (Purnama et al., 2022).

Dari segi psikologis, remaja mengalami perkembangan emosi dan mulai mencari identitas diri. Sementara itu, dari segi sosial, remaja mulai lebih banyak berinteraksi dengan teman sebaya dan cenderung mengikuti kelompoknya. Interaksi sosial ini dapat memengaruhi kebiasaan dan perilaku remaja, termasuk pola makan dan gaya hidup (Arna, 2024).

2.1.5 Kebutuhan Gizi Remaja

Masa remaja merupakan periode yang membutuhkan asupan gizi yang tinggi karena adanya pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Kebutuhan energi, protein, vitamin, dan mineral meningkat untuk mendukung aktivitas fisik serta perkembangan organ tubuh. Jika kebutuhan gizi tidak terpenuhi dengan baik, maka dapat terjadi gangguan pertumbuhan dan kesehatan (Elise & Ivan, 2024).

Sebaliknya, konsumsi makanan yang berlebihan, terutama yang tinggi kalori, lemak, dan gula, dapat menyebabkan kelebihan berat badan. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan metabolik, seperti resistensi insulin yang menjadi awal terjadinya diabetes melitus (Arna, 2024).

2.1.6 Masalah Kesehatan pada Remaja

Remaja saat ini menghadapi berbagai masalah kesehatan yang berkaitan dengan gaya hidup, salah satunya adalah masalah gizi, baik kekurangan maupun kelebihan. Pola makan yang tidak seimbang dan kurangnya pengetahuan gizi dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan pada remaja (Ninda, 2021).

Selain itu, perilaku yang tidak sehat seperti kurang aktivitas fisik dan konsumsi makanan tidak sehat juga dapat meningkatkan risiko penyakit tidak menular pada remaja. Oleh karena itu, penting untuk memberikan edukasi

kesehatan sejak dini agar remaja dapat menerapkan gaya hidup sehat (Elise & Ivan, 2024).

2.1.7 Perilaku Remaja terhadap Pola Makan

Perilaku makan remaja sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial, termasuk teman sebaya dan media informasi. Remaja cenderung mengikuti tren yang berkembang di lingkungan sekitarnya, termasuk dalam hal konsumsi makanan. Hal ini dapat menyebabkan remaja memilih makanan yang kurang sehat tanpa mempertimbangkan nilai gizinya (Arna, 2024).

Selain itu, rendahnya pengetahuan tentang gizi juga dapat memengaruhi pola makan remaja. Kurangnya pemahaman mengenai pentingnya gizi seimbang dapat menyebabkan kebiasaan makan yang tidak sehat, yang pada akhirnya berdampak pada status gizi dan kesehatan remaja (Maria, 2023).

2.2 Konsep Pola Makan

Pola makan merupakan kebiasaan individu dalam mengonsumsi makanan sehari-hari yang mencakup jenis makanan, jumlah makanan, serta frekuensi makan dalam periode tertentu. Pola makan tidak hanya menggambarkan apa yang dimakan, tetapi juga bagaimana kebiasaan tersebut terbentuk dan berlangsung dalam kehidupan sehari-hari. Pada remaja, pola makan sering kali dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup, seperti meningkatnya konsumsi makanan cepat saji dan minuman tinggi gula (Ismawati & Pradiningtyas, 2023)

Selain itu, pola makan juga berkaitan dengan perilaku konsumsi yang dapat memengaruhi status gizi seseorang. Pola makan yang tidak teratur, seperti melewatkan waktu makan atau makan berlebihan, dapat menyebabkan ketidakseimbangan asupan energi dalam tubuh. Jika kondisi ini berlangsung dalam

jangka panjang, maka dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan dan penyakit metabolik seperti diabetes melitus (Achmad & Agustina, 2025).

2.2.1 Komponen Pola Makan Berisiko Diabetes Mellitus Tipe 2

Pola makan yang tidak sehat merupakan salah satu faktor risiko utama yang dapat memicu terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2, khususnya melalui asupan makanan dan minuman yang tinggi energi, lemak jenuh, gula tambahan, serta rendah serat. Perubahan gaya hidup modern, termasuk pergeseran kebiasaan makan ke arah makanan siap saji dan makanan olahan, turut berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 pada berbagai kelompok usia, termasuk remaja. Berdasarkan tinjauan pustaka, terdapat beberapa komponen pola makan yang berisiko terhadap terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2, yaitu konsumsi makanan cepat saji, konsumsi makanan olahan, konsumsi minuman berpemanis, dan konsumsi makanan tinggi gula (Sumarmi, 2022).

1. **Konsumsi Makanan Cepat Saji *(Fast Food)***

   Makanan cepat saji *(fast food)* merupakan makanan yang disiapkan dan disajikan dalam waktu singkat dengan kandungan energi, lemak jenuh, natrium, dan karbohidrat olahan yang tinggi, tetapi rendah serat. Konsumsi makanan cepat saji secara berlebihan dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan, obesitas, dan resistensi insulin yang menjadi faktor risiko Diabetes Melitus Tipe 2 (WHO, 2023). Pada penelitian ini, konsumsi makanan cepat saji diukur melalui beberapa indikator, yaitu konsumsi mi instan, ayam goreng cepat saji, burger, pizza, dan kentang goreng (ADA, 2025).

2. Konsumsi Makanan Olahan (Ultra-Processed Food)

Makanan ultra-proses merupakan produk pangan yang telah mengalami berbagai tahapan pengolahan industri dan umumnya mengandung bahan tambahan seperti pengawet, perisa, pewarna, gula, garam, serta lemak dalam jumlah tinggi. Konsumsi makanan ultra-proses secara berlebihan berhubungan dengan peningkatan risiko obesitas dan penyakit tidak menular, termasuk Diabetes Melitus Tipe 2. Pada penelitian ini, konsumsi makanan ultra-proses diukur melalui indikator konsumsi sosis, nugget, gorengan, dan makanan beku siap saji *(frozen food)* (ADA, 2025).

3. Konsumsi Minuman Berpemanis (Sugar-Sweetened Beverages)

Minuman berpemanis adalah minuman yang mengandung gula tambahan. Konsumsi minuman berpemanis secara berlebihan dapat meningkatkan asupan energi harian, memicu peningkatan kadar glukosa darah, mempercepat resistensi insulin, dan meningkatkan risiko Diabetes Melitus Tipe 2. Pada penelitian ini, konsumsi minuman berpemanis diukur melalui indikator konsumsi minuman bersoda, minuman boba, teh manis kemasan, kopi kekinian dengan gula atau sirup, serta minuman energi atau minuman isotonik manis (WHO, 2023).

4. Konsumsi Makanan Tinggi Gula

Makanan tinggi gula merupakan makanan yang mengandung gula tambahan dalam jumlah tinggi sehingga apabila dikonsumsi secara berlebihan dapat meningkatkan kadar glukosa darah, memperbesar risiko obesitas, serta meningkatkan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 (ADA, 2025). Pada penelitian ini, konsumsi makanan tinggi gula diukur melalui indikator

konsumsi donat atau roti manis, kue manis, es krim, permen atau cokelat, keripik atau makanan ringan kemasan, serta biskuit atau wafer manis (Najdah et al., 2024)

Secara keseluruhan, keempat komponen pola makan tersebut yaitu konsumsi makanan cepat saji, makanan ultra-proses, minuman berpemanis, dan makanan tinggi gula, memiliki karakteristik yang saling berkaitan, yakni tingginya kandungan energi, lemak jenuh, natrium, dan gula tambahan, namun rendah kandungan serat dan zat gizi mikro. Apabila komponen-komponen tersebut dikonsumsi secara berulang dan dalam jumlah berlebihan, maka dapat memicu ketidakseimbangan energi, peningkatan berat badan, resistensi insulin, dan pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2, khususnya pada remaja dengan status gizi lebih (Najdah et al., 2024).

2.2.2 Pola Makan Sehat Remaja

Pola makan sehat pada remaja adalah pola makan yang sesuai dengan prinsip gizi seimbang, yaitu mengonsumsi berbagai jenis makanan dalam jumlah yang cukup dan proporsional sesuai dengan kebutuhan tubuh. Prinsip gizi seimbang menekankan pentingnya variasi makanan, keseimbangan antara asupan dan kebutuhan energi, serta menjaga kebersihan makanan (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Remaja merupakan kelompok yang membutuhkan asupan gizi yang tinggi karena berada dalam masa pertumbuhan dan perkembangan. Oleh karena itu, konsumsi makanan harus mencakup karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral dalam jumlah yang cukup. Selain itu, remaja juga dianjurkan untuk

mengonsumsi sayur dan buah setiap hari sebagai sumber serat dan antioksidan (Jason., 2025).

Pola makan sehat juga ditandai dengan kebiasaan makan yang teratur, seperti tidak melewatkan sarapan dan menghindari konsumsi makanan tinggi gula, garam, dan lemak secara berlebihan. Kebiasaan ini sangat penting untuk menjaga keseimbangan energi dan mencegah terjadinya kelebihan berat badan serta penyakit tidak menular seperti diabetes melitus (Najdah et al., 2024).

2.2.3 Pola Makan Tidak Sehat

Pola makan tidak sehat merupakan kebiasaan makan yang tidak sesuai dengan prinsip gizi seimbang. Pola makan ini ditandai dengan konsumsi makanan tinggi kalori, tinggi gula, tinggi lemak, serta rendah serat. Remaja saat ini cenderung lebih sering mengonsumsi makanan cepat saji dan minuman manis karena dianggap praktis, enak, dan mengikuti tren yang sedang berkembang (Saputri & Samsudi, 2024).

Selain itu, kebiasaan makan yang tidak teratur seperti melewatkan sarapan, makan dalam jumlah besar pada malam hari, serta sering mengonsumsi makanan ringan yang tidak sehat juga termasuk dalam pola makan tidak sehat. Kebiasaan ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan energi dalam tubuh dan meningkatkan risiko kelebihan berat badan (Wahyudi, 2023).

Pola makan tidak sehat yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, terutama gangguan metabolik. Salah satu dampaknya adalah terjadinya resistensi insulin, yaitu kondisi di mana tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif, yang merupakan awal dari terjadinya diabetes melitus (WHO, 2023).

2.2.4 Dampak Pola Makan

Pola makan memiliki dampak yang sangat besar terhadap kesehatan remaja. Pola makan yang sehat dapat membantu menjaga keseimbangan energi, mempertahankan berat badan ideal, serta meningkatkan daya tahan tubuh. Sebaliknya, pola makan yang tidak sehat dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti kelebihan berat badan, obesitas, dan gangguan metabolik (Azzahra et al., 2024).

Kelebihan berat badan yang terjadi akibat pola makan tidak sehat dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi insulin. Kondisi ini menyebabkan tubuh tidak mampu mengontrol kadar gula darah dengan baik, sehingga meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus. Oleh karena itu, pola makan merupakan salah satu faktor utama yang harus diperhatikan dalam pencegahan diabetes sejak usia remaja (Najdah et al., 2024).

2.2.5 Pengukuran Pola Makan

Pengukuran pola makan dalam penelitian bertujuan untuk mengetahui kebiasaan konsumsi makanan individu secara lebih objektif. Beberapa metode yang sering digunakan antara lain *food recall* 24 jam, food frequency questionnaire (FFQ), dan kuesioner pola makan. Metode food recall digunakan untuk mengetahui jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi dalam 24 jam terakhir (Sumarmi, 2022).

Sementara itu, FFQ digunakan untuk mengetahui frekuensi konsumsi makanan dalam jangka waktu tertentu, seperti mingguan atau bulanan. Metode ini sangat berguna untuk menggambarkan pola makan jangka panjang seseorang. Penggunaan metode pengukuran yang tepat akan membantu peneliti dalam

menganalisis hubungan antara pola makan dengan status gizi dan risiko penyakit secara lebih akurat (Wahyudi, 2023).

Instrumen pola makan menggunakan Food Frequency Questionnaire (FFQ) yang diadaptasi dari Food Frequency Questionnaire yang menilai frekuensi konsumsi berbagai jenis makanan selama satu bulan terakhir. Pemilihan item difokuskan pada makanan yang berhubungan dengan risiko diabetes melitus tipe 2 pada remaja, meliputi makanan tinggi gula, tinggi lemak, makanan cepat saji, minuman berpemanis, serta konsumsi buah dan sayur (Kusuma, 2025).

Tabel 2.1 Kuisioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)

No	**Pertanyaan**	**SKOR**				
		1	2	3	4	5
1	Mie Instant					
2	Ayam Goreng Cepat Saji (KFC, Mc Donald, CFC, dll)					
3	Burger					
4	Pizza					
5	Kentang Goreng					
6	Sosis					
7	Nugget					
8	Gorengan (bakwan, tahu isi, cireng,risoles,dll)					
9	Makanan Frozen Food					
10	Minuman bersoda					
11	Minuman boba					
12	The manis kemasan					
13	Kopi kekinian gula/syrup					
14	Minuman energi atau minuman isotonic					
15	Donat atau roti manis					
16	Kue manis (cake, brownies,bolu, tart, dll)					
17	Es Cream					
18	Permen Atau Cokelat					
19	Keripik atau Snackkemasan					
20	Biscuit atau Wafer manis					

Sumber : (Khomsan et al., 2024).

Penilaian frekuensi konsumsi makanan menggunakan kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ) dilakukan dengan pemberian skor pada setiap pilihan jawaban sebagai berikut:

Tabel 2.2 Skor Kuisioner Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Jawaban	Skor
Tidak Pernah	1
1 kali/minggu	2
2-3 kali/minggu	3
4-6x/minggu	4
Setiap hari (6-7 kali/minggu)	5

Sumber : (Khomsan et al., 2024).

Nilai setiap butir dijumlahkan sehingga diperoleh skor total pola makan. Semakin tinggi skor total yang diperoleh responden menunjukkan semakin sering mengonsumsi makanan dan minuman yang berisiko, sehingga menggambarkan pola makan yang semakin tidak sehat. Sebaliknya, semakin rendah skor menunjukkan frekuensi konsumsi makanan berisiko yang lebih sedikit sehingga menggambarkan pola makan yang lebih baik. Karena seluruh item pada kuesioner merupakan makanan yang bersifat berisiko (misalnya makanan cepat saji, gorengan, minuman manis, makanan tinggi gula, dan makanan olahan), maka seluruh item menggunakan skor searah (favorable terhadap risiko), yaitu skor tinggi menunjukkan tingkat risiko pola makan yang semakin tinggi (Khomsan et al., 2024).

Dalam penelitian ini, kategori pola makan ditentukan berdasarkan nilai median skor total seluruh responden, yaitu:

Skor total ≥ median : Pola makan tidak sehat/berisiko.

Skor total < median : Pola makan sehat/tidak berisiko.

Penggunaan nilai median sebagai titik potong dilakukan karena distribusi skor FFQ umumnya tidak selalu berdistribusi normal, sehingga median lebih

representatif untuk mengelompokkan responden ke dalam dua kategori (Khomsan et al., 2024).

2.3 Konsep Kelebihan Gizi Lebih (Overweight Dan Obesitas)

2.3.1 Pengertian Overweight

Kelebihan berat badan (overweight) merupakan kondisi di mana berat badan seseorang melebihi batas normal berdasarkan tinggi badan yang dimilikinya. Kondisi ini terjadi akibat ketidakseimbangan antara asupan energi yang masuk ke dalam tubuh dengan energi yang digunakan. Jika asupan energi lebih besar dibandingkan dengan energi yang dikeluarkan, maka kelebihan energi tersebut akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh (WHO, 2023).

2.3.2 Pengertian Obesitas

Obesitas merupakan penyakit yang kompleks dan multifaktorial yang ditandai dengan kelebihan berat badan karena adanya penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh. Obesitas disebabkan oleh tidak seimbangnya jumlah energi yang masuk dan jumlah energi yang dikeluarkan sehingga berat badan menjadi lebih berat dibandingkan berat badan ideal karena adanya penumpukan lemak di dalam tubuh (Kementerian Kesehatan RI, 2025).

2.3.3 Klasifikasi IMT

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu metode antropometri yang paling umum digunakan untuk menilai status gizi seseorang, karena perhitungannya sederhana, tidak invasif, dan berkorelasi cukup baik dengan jumlah lemak tubuh (IARC, 2022). IMT diperoleh dari perbandingan antara berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter, dengan rumus sebagai berikut:

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

Tabel 2.3 Kategori Indeks Massa Tubuh

Kategori IMT	BMI Range
Berat Badan Kurang (*Underweight*)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 - 22,9
Berat Badan Berlebih (*overweight)*	23 - 24,9
Obesitas Tingkat I	25,0 -<27,0
Obesitas Tingkat II	≥ 27

Sumber: (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Berdasarkan kategori tersebut, responden dengan nilai IMT kurang dari 18,5 dikelompokkan sebagai berat badan kurang, sedangkan responden dengan nilai IMT antara 18,5 sampai 22,9 dikategorikan memiliki berat badan normal. Responden dengan nilai IMT 23 sampai 24,9 dikategorikan sebagai berat badan berlebih (overweight), dan responden dengan IMT 25 sampai 29,9 dikategorikan sebagai obesitas tingkat I, sementara IMT di atas 27 dikategorikan sebagai obesitas tingkat II (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Klasifikasi status gizi berdasarkan IMT ini penting dilakukan dalam penelitian ini karena status gizi lebih, baik pada kategori overweight maupun obesitas, merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya resistensi insulin yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja. Dengan demikian, pengelompokan IMT responden ke dalam kategori-kategori tersebut menjadi dasar untuk mengidentifikasi remaja dengan status gizi lebih sebagai populasi yang berisiko dalam penelitian ini (Norsipa et al., 2025).

2.3.4 Penyebab Status Gizi Lebih

Status Gizi Lebih disebabkan oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Salah satu penyebab utama adalah pola makan yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan tinggi kalori, tinggi lemak, dan tinggi gula. Kebiasaan

mengonsumsi makanan cepat saji dan minuman manis menjadi faktor yang paling sering ditemukan pada remaja. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik juga menjadi faktor yang berkontribusi terhadap overweight. Gaya hidup sedentari, seperti terlalu lama bermain gadget atau menonton, menyebabkan energi yang masuk tidak diimbangi dengan energi yang dikeluarkan (Najdah et al., 2024).

Faktor lain yang memengaruhi status gizi lebih antara lain adalah faktor genetik, lingkungan, serta kebiasaan hidup sejak kecil. Lingkungan keluarga dan pergaulan juga berperan dalam membentuk pola makan dan aktivitas fisik remaja (Azzahra et al., 2024).

2.3.5 Dampak Status Gizi Lebih

Kelebihan berat badan memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dampak jangka pendek meliputi gangguan kepercayaan diri, kelelahan, serta penurunan aktivitas fisik. Sedangkan dampak jangka panjang meliputi peningkatan risiko penyakit tidak menular seperti diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit jantung, status gizi lebih juga dapat menyebabkan gangguan metabolisme dalam tubuh, terutama resistensi insulin. Kondisi ini membuat tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif, sehingga kadar gula darah meningkat dan berisiko berkembang menjadi diabetes melitus (Wahyudi, 2023).

2.3.6 Status Gizi Pada Remaja

Kejadian kelebihan berat badan pada remaja saat ini mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan tersebut dapat dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup, seperti pola makan yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik. Remaja cenderung mengonsumsi makanan cepat saji dan minuman tinggi gula,

minuman berpemanis, dan makanan cepat saji hal ini dapat memicu terjadinya kelebihan status gizi pada remaja. (WHO, 2023).

Kondisi *overweight* pada remaja perlu mendapat perhatian khusus karena dapat berlanjut hingga dewasa dan meningkatkan risiko penyakit kronis. Oleh karena itu, pencegahan overweight sejak usia remaja sangat penting untuk menjaga kesehatan di masa depan (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

2.3.7 Hubungan Status Gizi Lebih dengan Diabetes Melitus

Kelebihan berat badan merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya diabetes melitus, terutama diabetes tipe 2. Penumpukan lemak dalam tubuh dapat menyebabkan resistensi insulin, yaitu kondisi di mana sel tubuh tidak dapat merespon insulin dengan baik (IDF, 2022).

Resistensi insulin menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya menumpuk di dalam darah. Jika kondisi ini berlangsung dalam jangka waktu lama, maka akan menyebabkan peningkatan kadar gula darah yang dapat berkembang menjadi diabetes melitus. Oleh karena itu, overweight menjadi faktor penting yang perlu dikendalikan dalam upaya pencegahan diabetes (Sanjaya, 2024).

2.3.8 Pencegahan Status Gizi Lebih

Pencegahan status gizi lebih dapat dilakukan dengan menerapkan pola hidup sehat, seperti menjaga pola makan yang seimbang, mengurangi konsumsi makanan tinggi kalori, serta meningkatkan aktivitas fisik secara teratur. Aktivitas fisik yang cukup dapat membantu membakar energi dan mencegah penumpukan lemak dalam tubuh (WHO, 2023).

Selain itu, edukasi mengenai pentingnya gizi seimbang juga perlu diberikan kepada remaja agar mereka dapat memahami pentingnya menjaga pola makan yang

sehat. Dengan pengetahuan yang baik, diharapkan remaja dapat menghindari faktor risiko yang dapat menyebabkan overweight dan penyakit terkait (Achmad & Agustina, 2025).

2.4 Konsep Diabetes Melitus Tipe 2

2.4.1 Pengertian Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) akibat gangguan kerja insulin atau resistensi insulin. Pada kondisi ini, tubuh masih memproduksi insulin, namun tidak dapat digunakan secara efektif oleh sel tubuh sehingga kadar gula darah meningkat. Menurut World Health Organization, diabetes melitus tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling banyak ditemukan dan umumnya berkaitan dengan gaya hidup tidak sehat (WHO, 2023).

Selain itu, diabetes melitus tipe 2 juga berkembang secara perlahan dan sering kali tidak menunjukkan gejala pada tahap awal. Kondisi ini banyak ditemukan pada individu dengan kelebihan berat badan dan pola hidup sedentari, termasuk pada kelompok remaja (Fatimah, 2024).

2.4.2 Etiologi dan Faktor Risiko

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh kombinasi faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik dapat meningkatkan kerentanan seseorang terhadap diabetes, namun faktor lingkungan seperti pola makan dan gaya hidup memiliki peran yang lebih dominan. Konsumsi makanan tinggi kalori, tinggi lemak, dan tinggi gula menjadi faktor utama yang memicu terjadinya penyakit ini (Sumarto, 2024). Beberapa faktor risiko utama diabetes melitus tipe 2 antara lain:

1. Kelebihan berat badan (overweight/obesitas)
2. Kurangnya aktivitas fisik
3. Pola makan tidak sehat
4. Riwayat keluarga dengan diabetes

Menurut International Diabetes Federation, overweight merupakan faktor risiko terbesar yang berkontribusi terhadap peningkatan kejadian diabetes tipe 2 secara global (IDF, 2025).

2.4.3 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan terjadinya resistensi insulin dan gangguan fungsi sel beta pankreas. Pada kondisi normal, insulin membantu glukosa masuk ke dalam sel untuk digunakan sebagai energi. Namun, pada diabetes tipe 2, sel tubuh tidak merespon insulin dengan baik sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel (Lestari et al., 2021). Akibat resistensi insulin, kadar glukosa dalam darah meningkat. Dalam jangka panjang, pankreas akan bekerja lebih keras untuk memproduksi insulin, namun lama-kelamaan fungsi pankreas menurun. Kondisi ini menyebabkan peningkatan kadar gula darah yang terus-menerus dan berkembang menjadi diabetes melitus (Julliyana et al., 2024)

2.4.4 Tanda dan Gejala

Diabetes melitus tipe 2 sering kali tidak menunjukkan gejala pada tahap awal. Namun, jika kadar gula darah sudah meningkat, maka dapat muncul gejala seperti:

1. Poliuria (sering buang air kecil)
2. Polidipsia (sering haus)
3. Polifagia (sering lapar)

4. Mudah lelah
5. Luka sulit sembuh

Gejala tersebut muncul akibat tingginya kadar glukosa dalam darah yang tidak dapat dimanfaatkan oleh sel tubuh (Lestari et al., 2021).

2.4.5 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius (Oktiawati et al., 2025). Komplikasi jangka panjang meliputi :

1. Penyakit jantung dan pembuluh darah
2. Gagal ginjal
3. Kerusakan saraf (neuropati)
4. Gangguan penglihatan hingga kebutaan

Menurut International Diabetes Federation, komplikasi ini terjadi akibat kerusakan pembuluh darah yang disebabkan oleh kadar gula darah yang tinggi dalam jangka waktu lama (IDF, 2025).

2.4.6 Diabetes Melitus Tipe 2 pada Remaja

Saat ini, diabetes melitus tipe 2 tidak hanya terjadi pada orang dewasa, tetapi juga mulai meningkat pada remaja. Hal ini disebabkan oleh perubahan gaya hidup, seperti meningkatnya konsumsi makanan cepat saji, minuman manis, serta kurangnya aktivitas fisik (WHO, 2023). Remaja dengan kelebihan berat badan memiliki risiko lebih tinggi mengalami resistensi insulin yang dapat berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2. Oleh karena itu, kondisi overweight pada remaja menjadi perhatian penting dalam pencegahan diabetes (IDF, 2022).

2.4.7 Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2

Pencegahan diabetes melitus tipe 2 dapat dilakukan dengan menerapkan pola hidup sehat. Upaya yang dapat dilakukan antara lain:

1. Mengatur pola makan yang seimbang
2. Mengurangi konsumsi gula dan lemak
3. Meningkatkan aktivitas fisik
4. Menjaga berat badan ideal

Menurut World Health Organization, perubahan gaya hidup merupakan cara paling efektif untuk mencegah diabetes tipe 2, terutama pada kelompok berisiko seperti remaja dengan overweight (Oktavia, 2025).

2.5 Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Remaja

2.5.1 Pengertian Risiko Diabetes pada Remaja

Risiko diabetes melitus pada remaja merupakan kemungkinan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah akibat adanya faktor predisposisi seperti pola hidup tidak sehat, kelebihan berat badan, dan kurangnya aktivitas fisik. Saat ini, diabetes tidak lagi hanya menyerang usia dewasa, tetapi juga mulai meningkat pada kelompok usia remaja seiring perubahan gaya hidup modern (Oktiawati et al., 2025).

2.5.2 Faktor Risiko Diabetes Melitus pada Remaja

Berdasarkan penelitian terbaru, terdapat beberapa faktor yang berkontribusi terhadap risiko diabetes pada remaja, yaitu:

1. Pola Makan Tidak Sehat

   Pola makan yang tinggi gula, lemak, dan makanan olahan dapat meningkatkan kadar glukosa darah dan menyebabkan obesitas. Penelitian

menunjukkan bahwa sebagian besar remaja memiliki pola makan yang berisiko terhadap diabetes melitus (Afianti et al., 2025).

2. Kelebihan Berat Badan (Overweight/Obesitas)

   Remaja dengan overweight memiliki risiko lebih tinggi mengalami resistensi insulin. Kondisi ini menyebabkan tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif sehingga meningkatkan kadar gula darah (Suraharta, 2024).

3. Kurangnya Aktivitas Fisik

   Gaya hidup sedentari (kurang gerak) seperti penggunaan gadget berlebihan dapat meningkatkan risiko diabetes. Aktivitas fisik yang rendah menyebabkan pembakaran energi tidak optimal sehingga terjadi penumpukan lemak (Salim et al., 2025).

4. Riwayat Keluarga (Genetik)

   Faktor keturunan juga berperan dalam meningkatkan risiko diabetes melitus. Remaja yang memiliki riwayat keluarga dengan diabetes memiliki peluang lebih besar mengalami penyakit yang sama (Ulya et al., 2023)

5. Gaya Hidup dan Lingkungan

   Perubahan gaya hidup modern, seperti konsumsi makanan cepat saji dan kurangnya aktivitas fisik, menjadi faktor utama meningkatnya risiko diabetes pada remaja (Oktiawati et al., 2025)

2.5.3 Proses Terjadinya Risiko Diabetes pada Remaja

Risiko diabetes pada remaja umumnya diawali dari pola makan tidak sehat yang menyebabkan kelebihan berat badan. Kelebihan lemak tubuh dapat menimbulkan resistensi insulin, yaitu kondisi di mana sel tubuh tidak mampu

merespon insulin secara efektif. Akibatnya, kadar glukosa dalam darah meningkat dan dalam jangka panjang dapat berkembang menjadi diabetes melitus (Susilowati & Waskita, 2024)

2.5.4 Dampak Risiko Diabetes pada Remaja

Jika tidak dicegah sejak dini, risiko diabetes pada remaja dapat berdampak pada berbagai komplikasi, seperti:

1. Kerusakan pembuluh darah
2. Gangguan ginjal
3. Gangguan penglihatan
4. Penyakit jantung

Selain itu, diabetes pada usia muda cenderung berlangsung lebih lama sehingga meningkatkan risiko komplikasi di masa dewasa (Suraharta, 2024).

2.5.5 Pengukuran Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2

Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) merupakan instrumen skrining non-invasif yang dikembangkan untuk memprediksi risiko seseorang mengalami Diabetes Melitus tipe 2 dalam kurun waktu sepuluh tahun ke depan. Instrumen ini pertama kali disusun dan divalidasi oleh Lindström dan Tuomilehto (2003) di Finlandia berdasarkan data kohort populasi yang diikuti dalam jangka panjang. FINDRISC dirancang sebagai alat penapisan awal yang sederhana, murah, dan mudah diaplikasikan pada skala besar tanpa memerlukan pemeriksaan laboratorium invasif, sehingga banyak digunakan di berbagai negara untuk mendeteksi kelompok berisiko tinggi diabetes melitus tipe 2 secara dini (Arifin & Zulkarnain, 2022).

Instrumen FINDRISC telah diadaptasi dan divalidasi dalam berbagai bahasa dan populasi, termasuk di Indonesia. Penelitian di Indonesia telah menerjemahkan

dan melakukan uji validasi FINDRISC versi Bahasa Indonesia (FINDRISC-BI) pada populasi umum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa FINDRISC-BI memiliki akurasi diagnostik yang baik dalam mengidentifikasi individu dengan diabetes melitus tipe 2 yang belum terdiagnosis maupun kondisi disglikemia. Hal tersebut ditunjukkan melalui nilai Area Under the Receiver Operating Characteristic (AUC) yang memadai sehingga FINDRISC-BI dapat digunakan sebagai salah satu alat skrining risiko diabetes melitus tipe 2 di layanan kesehatan primer (Arifin & Zulkarnain, 2022).

Kuesioner FINDRISC asli terdiri atas delapan item pertanyaan yang mencakup faktor risiko diabetes melitus tipe 2 yang dapat dinilai sendiri oleh responden *(self administered)*, yaitu Usia responden, Indeks Massa Tubuh (IMT), dihitung dari berat badan (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m^2), Lingkar pinggang, sebagai indikator obesitas sentral, Kebiasaan aktivitas fisik, yaitu ada tidaknya aktivitas fisik minimal 30 menit setiap hari, Kebiasaan konsumsi sayur dan buah setiap hari, Riwayat penggunaan obat anti hipertensi atau riwayat tekanan darah tinggi, Riwayat pernah ditemukan kadar gula darah tinggi sebelumnya (misalnya pada saat pemeriksaan kesehatan, kehamilan, atau sakit), Riwayat keluarga (orang tua, saudara kandung, atau keluarga tingkat dua) yang menderita diabetes melitus (Sahayati, 2023).

Tabel 2.4 Kuesioner FINDRISK

No.	Items	Pilihan	Score
1	Usia	<45 tahun	0
		45-54 tahun	1
		55-64 tahun	2
		Diatas 64 tahun	3
2	Indeks massa tubuh	Kurang dari 23 kg/m^2	0
		23-27 kg/m^{24}	1
		Lebih dari 27 kg/m^2	3
3		Wanita <80 cm, Pria <90 cm	0

	Lingkar pinggang diukur dari bawah tulang rusuk (biasanya sejajar dengan pusar)	Wanita 80-88 cm, Pria 94-102 cm	3
		Wanita >88 cm, Pria >102 cm	4
4	Apakah Anda rutin melakukan aktivitas fisik minimal 30 menit, baik saat anda sedang bekerja maupun saat anda sedang luang (termasuk aktivitas sehari-hari)?	Ya	0
		Tidak	2
5	Seberapa sering Anda konsumsi sayur, buah?	Setiap hari	0
		Tidak setiap hari	1
6	Apakah anda pernah di diagnosis atau diberitahu oleh tenaga kesehatanmemiliki tekanan darah tinggi /sedang menjalanji pengobatan tekanan darah tinggi ?	Tidak	0
		Ya	2
7	Apakah Anda pernah mendapatkan bahwa hasil pemeriksaan gula darah anda tinggi? (contohnya saat medical *check-up* atau pemeriksaan kesehatan sekolah)?	Tidak	0
		Ya	5
8	Apakah anggota keluarga kandung Anda atau kerabat lainnya pernah didiagnosa mengidap diabetes (tipe 1 atau tipe 2)?	Tidak	0
		Ya: orang tua, kakak atau adik kandung	5
		Ya: kakek dan/atau nenek, bibi, paman, atau sepupu, bibi, paman atau sepupu pertama (tidak sekandung/ bukan berasal dari orang tua yang sama)	3

Sumber : (Pertiwi & Putri, 2021).

Berdasarkan hasil penjumlahan skor dari seluruh item pertanyaan pada kuesioner FINDRISK, selanjutnya skor total dikategorikan berdasarkan tingkat risiko terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2. Adapun kategori tingkat risiko berdasarkan skor total FINDRISK disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Skor Kuesioner FINDRISK

Skor Total Risiko	
Kurang dari 7	*Rendah:* diperkirakan 1 dari 100 mengembangkan penyakit
7–11	*Risiko Sedikit Meningkat:* diperkirakan 1 dari 25 mengembangkan penyakit
12–14	*Risiko Sedang:* diperkirakan 1 dari 6 mengembangkan penyakit
15–20	*Risiko Tinggi:* diperkirakan 1 dari 3 mengembangkan penyakit
Lebih dari 20	*Risiko Sangat tinggi:* diperkirakan 1 dari 2 mengembangkan penyakit

Sumber: (Pertiwi & Putri, 2021).

Setiap item pertanyaan memiliki pilihan jawaban dengan bobot skor yang berbeda-beda, di mana semakin tinggi skor yang diperoleh pada suatu item menunjukkan semakin besar kontribusi faktor tersebut terhadap risiko diabetes melitus tipe 2. Total skor dari seluruh item kemudian dijumlahkan untuk memperoleh skor akhir FINDRISC responden, dengan rentang skor 0 sampai dengan 26 (Ulya et al., 2023).

2.5.6 Upaya Pencegahan

Upaya pencegahan risiko diabetes pada remaja dapat dilakukan dengan:

1. Mengatur pola makan sehat
2. Menjaga berat badan ideal
3. Melakukan aktivitas fisik secara teratur
4. Menghindari konsumsi makanan tinggi gula dan lemak

Peningkatan pengetahuan dan kesadaran remaja tentang kesehatan juga menjadi faktor penting dalam menurunkan risiko diabetes (Aisyah et al., 2024).

2.6 Hasil Penelitian Yang Relevan

Tabel 2.6 Hasil Penelitian Yang Relevan

Penulis/Tahun	judul	Tujuan	Metode	Hasil	kesimpulan
Agino Saputra Masdaf (2025)	Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus pada Remaja di SMA N 1 Kota Jambi	Menganalisis hubungan aktivitas fisik, pola makan, dan IMT dengan risiko diabetes mellitus pada remaja	Kuantitatif analitik, cross-sectional, 101 responden, purposive sampling, instrumen GPAQ, FFQ, IMT, dan FINDRISC, analisis uji Corelasi	Terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik (p=0,002), pola makan (p=0,005), dan IMT (p=0,011) dengan risiko diabetes mellitus. Mayoritas responden memiliki risiko diabetes rendah (84,2%).	Aktivitas fisik, pola makan, dan IMT berhubungan signifikan dengan risiko diabetes mellitus pada remaja sehingga upaya pencegahan perlu difokuskan pada perbaikan gaya hidup
Susilowati & Waskita (2024)	Pengaruh Pola Makan Terhadap Potensi Risiko Penyakit Diabetes Melitus	Mengetahui pengaruh pola makan terhadap risiko diabetes melitus	Analitik korelatif dengan pendekatan cross sectional, 100 responden, uji One Way ANOVA	Konsumsi makanan asin memiliki risiko 2,62 kali terkena diabetes melitus. Faktor yang berhubungan dengan DM adalah jenis kelamin, umur, dan pola makan.	Pola makan berperan terhadap risiko diabetes melitus sehingga diperlukan pengaturan pola makan sejak dini.
Saputra, Bratajaya & Vijjando (2025)	Hubungan Pola Makan dengan Faktor Risiko Prediabetes pada Remaja SMK di Cibarusah	Mengetahui hubungan pola makan dengan faktor risiko prediabetes pada remaja	Kuantitatif, deskriptif korelasional, cross sectional, 152 responden, uji Chi-Square	Terdapat hubungan signifikan antara pola makan dengan faktor risiko prediabetes dengan nilai p-value = 0,000 (p<0,05).	Pola makan yang tidak sehat berhubungan dengan meningkatnya faktor risiko prediabetes pada remaja.
Sanjaya & Setiawan (2024)	Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II Pada Remaja	Menganalisis faktor-faktor risiko diabetes melitus tipe II pada remaja	Kuantitatif, analitik korelasional, 100 responden, menggunakan FFQ, PAQ-A, dan IMT	Sebagian besar responden memiliki pola makan baik (63%) dan status gizi normal (43%). Tidak ditemukan hubungan status gizi maupun aktivitas fisik dengan GDS.	Risiko diabetes pada remaja dipengaruhi oleh berbagai faktor sehingga diperlukan deteksi dini dan upaya pencegahan sejak remaja.
Ayu Tiara Fitri & Putri	Diabetes Melitus Tipe 2 pada Anak-	Mengkaji faktor risiko,	Literature Review (Tinjauan Pustaka)	Hasil kajian menunjukkan bahwa obesitas, gaya hidup sedentari,	Diabetes Melitus Tipe 2 pada anak dan remaja dipengaruhi oleh faktor

Damayanti (2024)	Anak Hingga Remaja	patofisiologi, dan upaya pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 pada anak-anak hingga remaja berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan.	dengan mengkaji berbagai jurnal dan literatur ilmiah mengenai Diabetes Melitus Tipe 2 pada anak dan remaja.	pola makan tinggi gula dan lemak, kurangnya aktivitas fisik, usia pubertas, dan riwayat keluarga merupakan faktor risiko utama Diabetes Melitus Tipe 2 pada anak dan remaja. Upaya pencegahan dilakukan melalui pengaturan pola makan, peningkatan aktivitas fisik, pengendalian berat badan, serta penerapan gaya hidup sehat sejak	risiko yang sebagian besar dapat dimodifikasi, terutama obesitas, pola makan tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik. Pencegahan sejak dini melalui perubahan gaya hidup sehat sangat penting untuk menurunkan risiko terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 serta komplikasinya di masa depan.
Nadia Oktaviana Rahman, Nanang Roswita Paramata, Sitti Fatimah M. Arsad (2025)	Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Tapa	Mengetahui hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Tapa.	Kuantitatif analitik dengan pendekatan cross-sectional, 80 responden, total sampling, instrumen kuesioner pola makan dan GPAQ, analisis Chi-Square.	Sebagian besar responden memiliki pola makan buruk (57,5%), aktivitas fisik berat (48,8%), dan kadar gula darah tidak terkontrol (71,2%). Terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar gula darah (p=0,032) dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah (p=0,028).	Pola makan dan aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2. Pengaturan pola makan yang sehat dan aktivitas fisik yang teratur diperlukan untuk membantu mengontrol kadar gula darah dan mencegah komplikasi diabetes.
Salsa Norsipa, Onieqie Ayu Dhea Manto, & Winda Ayu Fazraningtyas (2025)	Faktor Gaya Hidup terhadap Risiko Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 pada Remaja	Menganalisis faktor gaya hidup terhadap risiko terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja di SMPN 16 Banjarmasin.	Kuantitatif deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional, melibatkan 31 responden menggunakan total sampling. Instrumen penelitian menggunakan	Sebagian besar responden memiliki gaya hidup kurang baik (64,5%) dan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 rendah (83,9%). Gaya hidup kurang baik didominasi oleh pola makan yang kurang sehat, aktivitas fisik yang rendah, stres, serta paparan rokok. Penelitian menunjukkan bahwa	Gaya hidup merupakan faktor yang berkontribusi terhadap risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja. Penerapan pola makan sehat, peningkatan aktivitas fisik, pengendalian berat badan, serta pengelolaan stres sejak usia dini merupakan upaya penting dalam

			kuesioner gaya hidup dan Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). Analisis data dilakukan dengan tabulasi silang.	faktor gaya hidup berkontribusi terhadap peningkatan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja	menurunkan risiko Diabetes Melitus Tipe 2.
Siti Rahmah, Onieqie Ayu Dhea Manto, & Dini Rahmayani (2025)	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Remaja	Menganalisis hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja di SMPN 16 Banjarmasin.	Kuantitatif analitik dengan desain cross-sectional, melibatkan 31 responden menggunakan accidental sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kuesioner Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). Analisis data menggunakan uji Chi-Square.	Hampir setengah responden memiliki IMT normal (45,2%) dan sebagian besar memiliki risiko Diabetes Melitus Tipe 2 rendah (83,9%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 dengan p-value = 0,002 dan contingency coefficient = 0,661, yang menunjukkan hubungan dalam kategori kuat.	Indeks Massa Tubuh berhubungan signifikan dengan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja. Remaja dengan IMT yang lebih tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami Diabetes Melitus Tipe 2, sehingga pemantauan status gizi, penerapan pola makan sehat, peningkatan aktivitas fisik, dan skrining dini menggunakan FINDRISC perlu dilakukan sebagai upaya pencegahan
Desti Ambar Wati, Aftulesi Nurhayati, Lara Ayu Lestari, & Alechia	Hubungan Asupan Konsumsi Minuman Berperasa Manis, Status Gizi dan Persen Lemak	Mengetahui hubungan konsumsi minuman berperasa manis, status gizi, dan persen lemak	Kuantitatif analitik dengan desain cross-sectional, melibatkan 310 responden menggunakan simple random sampling. Instrumen penelitian	Mayoritas responden memiliki glukosa darah sewaktu normal (99%), status gizi baik (63,5%), persen lemak tubuh normal (52,9%), serta konsumsi minuman berperasa manis berisiko (>50 g/hari) sebesar 56,3%. Hasil uji	Konsumsi minuman berperasa manis, status gizi, dan persen lemak tubuh tidak berhubungan secara signifikan dengan kadar glukosa darah sewaktu pada remaja. Penelitian menyarankan agar penelitian selanjutnya mempertimbangkan faktor lain seperti

Margareta Wijaya (2026)	Tubuh dengan Glukosa Darah Sewaktu pada Remaja	tubuh dengan kadar glukosa darah sewaktu pada remaja di SMA Negeri 1 Gadingrejo Kabupaten Pringsewu.	menggunakan Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) untuk konsumsi minuman manis, IMT/U untuk status gizi, Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) untuk persen lemak tubuh, dan glukometer digital untuk mengukur glukosa darah sewaktu. Analisis data menggunakan uji Gamma.	Gamma menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi minuman berperasa manis dengan glukosa darah sewaktu (p=0,222), status gizi dengan glukosa darah sewaktu (p=0,117), maupun persen lemak tubuh dengan glukosa darah sewaktu (p=0,278).	aktivitas fisik, pola makan secara keseluruhan, serta pemeriksaan glukosa darah puasa atau HbA1c untuk memperoleh gambaran risiko diabetes yang lebih komprehensif
Sri Sahayati (2023)	Faktor Risiko Kemungkinan Timbulnya Diabetes Melitus pada Remaja di Kabupaten Sleman (Skoring DM Menggunakan FINDRISC)	Mengetahui faktor-faktor risiko kemungkinan timbulnya Diabetes Melitus pada remaja di Kabupaten Sleman menggunakan skor Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC).	Kuantitatif analitik korelasional dengan desain cross-sectional, melibatkan 45 remaja usia 15–24 tahun yang dipilih secara acak. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran IMT, lingkar perut, tekanan darah, kadar gula darah, serta pengisian kuesioner	Sebagian besar responden memiliki risiko Diabetes Melitus rendah (73,3%), 20% risiko sedikit meningkat, dan 6,7% risiko sedang berdasarkan skor FINDRISC. Terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga (p=0,000), kadar gula darah (p=0,003), aktivitas fisik (p=0,000), dan konsumsi buah dan sayur (p=0,018) dengan skor FINDRISC. Sementara itu, IMT (p=0,320), lingkar perut (p=0,082), dan tekanan darah	Riwayat keluarga, kadar gula darah, aktivitas fisik, serta konsumsi buah dan sayur berhubungan dengan skor FINDRISC pada remaja. FINDRISC dapat digunakan sebagai alat skrining sederhana untuk mengidentifikasi risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja sehingga deteksi dini dan upaya pencegahan dapat dilakukan lebih awal.

	FINDRISC. Analisis data menggunakan uji Chi-Square dan analisis multivariat.	(p=0,087) tidak berhubungan secara signifikan dengan skor FINDRISC	

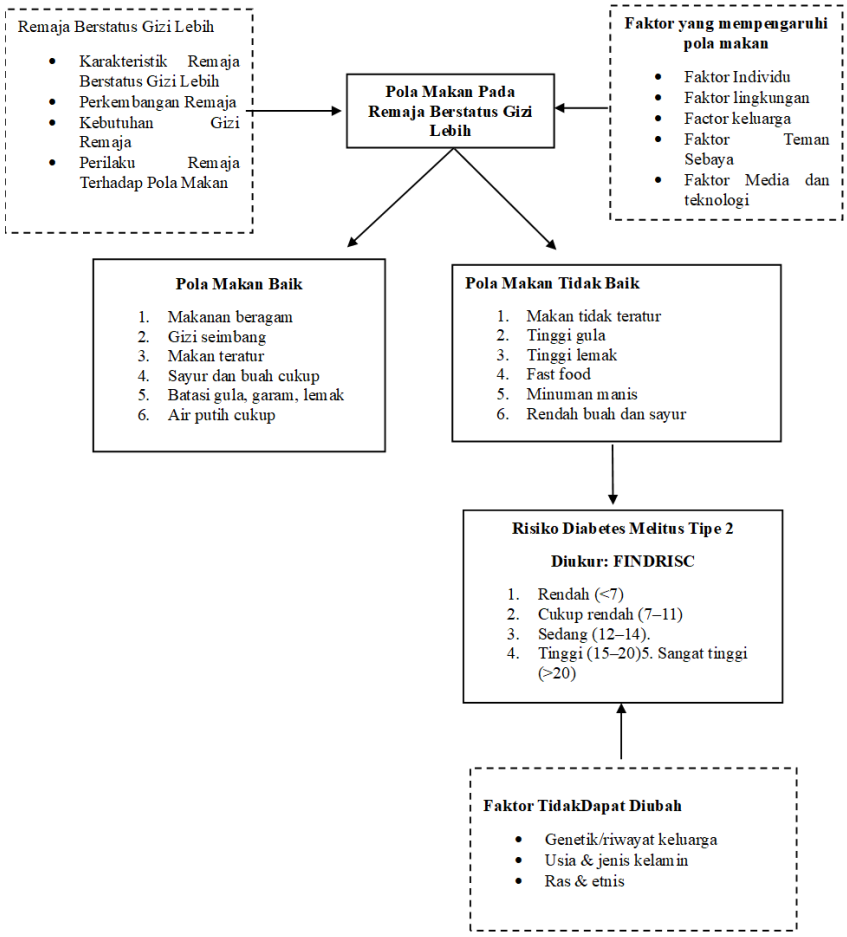
2.6.1 Analisis Research Gap

Berdasarkan penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian hanya meneliti hubungan pola makan dengan status gizi, pola makan dengan prediabetes, atau faktor risiko diabetes pada remaja secara umum. Belum banyak penelitian yang secara khusus meneliti hubungan pola makan dengan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja dengan status gizi berlebih. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan pola makan dengan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada remaja yang memiliki status gizi berlebih sebagai kelompok yang berisiko mengalami gangguan metabolik sejak usia dini.

2.7 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan penjabaran dari kerangka teori yang menggambarkan hubungan antara variabel yang akan diteliti secara lebih sederhana dan operasional. Pada penelitian ini, variabel yang diteliti meliputi pola makan remaja dan kelebihan berat badan (overweight) sebagai variabel independen, serta risiko diabetes melitus tipe 2 sebagai variabel dependen. Pola makan remaja yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan tinggi gula, lemak, dan kalori, dapat menyebabkan ketidakseimbangan energi dalam tubuh. Kondisi ini akan memicu terjadinya kelebihan berat badan (overweight). Selanjutnya, overweight dapat menyebabkan resistensi insulin yang meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2. Selain itu, pola makan juga dapat berpengaruh secara langsung terhadap peningkatan kadar gula darah, sehingga meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2.

Dengan demikian, dalam penelitian ini pola makan memiliki hubungan langsung terhadap risiko diabetes melitus tipe 2, serta hubungan tidak langsung melalui status gizi lebih sebagai variabel perantara



Keterangan:

= Tidak diteliti

= Diteliti

Gambar 2.1 Kerangka Konsep Penelitian

2.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang kebenarannya masih perlu dibuktikan melalui pengumpulan dan analisis data. Hipotesis Alternatif (H_a) pada penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara pola makan dengan risiko diabetes melitus tipe 2 pada remaja berstatus gizi lebih.