

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus (DM) pada Remaja

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang berlangsung lama dan ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah (hiperglikemia) karena gangguan dalam produksi atau fungsi hormon insulin di dalam tubuh. Kondisi ini bisa mengganggu cara tubuh mengolah karbohidrat, lemak, dan protein, serta menimbulkan efek serius pada sistem saraf, pembuluh darah, jantung, dan ginjal jika tidak diperhatikan atau dikelola dengan tepat. Penyakit ini tidak hanya menyerang orang dewasa, tetapi juga bisa terjadi pada masa remaja karena pengaruh pola makan yang buruk dan gaya hidup yang tidak aktif (Riskawaty, 2022). Hal ini sesuai dengan penjelasan (Halimatushadyah dkk., 2025) yang menyebut bahwa remaja rentan terhadap diabetes karena kurangnya kesadaran untuk memeriksa kadar gula darah serta pengetahuan yang minim mengenai cara mengelola penyakit yang bersifat kronis. Dengan demikian, diabetes pada remaja bisa dianggap sebagai gangguan metabolik kronis yang muncul karena ketidakseimbangan hormon insulin dan gaya hidup yang tidak sehat sejak usia muda (Halimatushadyah dkk., 2025).

2.1.2 Faktor Risiko Diabetes Melitus pada Remaja

Faktor utama yang memicu timbulnya diabetes pada remaja adalah riwayat keluarga, makanan tinggi gula, sedikit bergerak, obesitas, dan gaya hidup tidak sehat. Penelitian (Sahayati, 2019) menunjukkan bahwa hal-hal yang berkaitan dengan risiko diabetes pada remaja adalah riwayat keluarga yang memiliki diabetes, kadar gula darah tinggi, sedikit berolahraga, serta konsumsi sayur dan buah yang rendah. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa laki-laki lebih berisiko terkena diabetes dibandingkan perempuan. Gaya hidup seperti makan makanan cepat saji, minum minuman manis, serta jarang berolahraga menjadi penyebab utama meningkatnya risiko diabetes tipe 2. Pola makan yang tidak seimbang, terutama asupan karbohidrat sederhana dan lemak jenuh yang berlebihan, bisa mengganggu fungsi pankreas dan menyebabkan tubuh tidak merespons insulin secara baik. Dengan demikian, faktor risiko diabetes pada remaja tidak hanya berasal dari sisi genetik, tetapi juga sangat berkaitan dengan kebiasaan hidup sehari-hari yang tidak sehat (Sedli, 2019).

2.1.3 Dampak dan Pencegahan Diabetes Melitus pada Remaja

Diabetes Melitus pada remaja mempunyai dampak yang luas dan rumit, mencakup berbagai aspek seperti fisik, psikologis, dan sosial. Secara fisik, kadar gula darah yang terus-menerus tinggi bisa merusak organ penting seperti ginjal, jantung, dan saraf perifer. Menurut penelitian (Halimatushadyah dkk., 2025), ketika metabolisme tidak

terkontrol di usia muda, risiko munculnya komplikasi seperti neuropati dan gangguan fungsi ginjal di masa dewasa akan semakin tinggi. Selain itu, remaja yang terkena DM juga bisa mengalami penurunan berat badan yang tajam, rasa lelah yang terus-menerus, serta gangguan emosional karena perubahan kondisi fisik yang dialami. Kondisi ini bisa mengurangi kualitas hidup dan menghambat pertumbuhan sosial serta akademik remaja. Oleh karena itu, penting untuk mendeteksi Diabetes Melitus secara dini serta memahami dampak jangka panjangnya agar remaja bisa mencegah dan menangani penyakit ini dengan tepat (Riskawaty, 2022).

Pencegahan diabetes melitus pada remaja fokus pada pengenalan gaya hidup sehat melalui pendidikan mengenai gizi, meningkatkan aktivitas fisik, serta memeriksa kadar gula darah secara rutin. Dalam hasil kegiatan pengabdian masyarakat oleh (Riskawaty, 2022), penyuluhan kesehatan di sekolah berhasil meningkatkan pemahaman remaja tentang pentingnya menjaga pola makan dan berolahraga untuk mencegah diabetes melitus. (Halimatushadyah *et al*, 2025) juga menyatakan bahwa upaya edukasi berbasis sekolah efektif dalam meningkatkan kemampuan remaja dalam memahami kesehatan dan membiasakan kehidupan sehat, seperti mengurangi konsumsi gula, meningkatkan penggunaan serat, serta rutin berolahraga. Selain itu, mengubah gaya hidup dengan memperbaiki pola makan dan menghindari kebiasaan duduk terlalu lama adalah langkah penting untuk mencegah timbulnya resistensi insulin

serta menjaga kadar gula darah tetap normal. Upaya pencegahan yang dilakukan sejak masa remaja diharapkan dapat mengurangi risiko terkena diabetes tipe 2 di usia dewasa serta meningkatkan kualitas kesehatan para generasi muda (Sedli, 2019).

2.1.4 Pengetahuan Tentang Risiko DM pada Remaja

Masa remaja sendiri sebenarnya masa-masa krusial yang masih memerlukan banyak perhatian sebab di usia ini seseorang menghadapi berbagai perubahan besar, dari mulai secara fisiknya, psikologisnya, hingga sosial lingkungannya. Kementerian Kesehatan RI menggaris bawahi aspek penting dari kesehatan remaja yang mendapat pengaruh dari pola makannya yang sehat dan juga keteraturannya dalam beraktivitas fisik. Remaja dikatakan sehat apabila secara berat, tinggi, dan indeks massa tubuhnya mengikuti usia dan umurnya.

Salah satu penyebab tingginya Diabetes melitus adalah faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan yang membuat Diabetes melitus meningkat adalah karena perubahan gaya hidup, seperti pola makan yang terbiasa tak beraturan yang bisa menjadi penyebab obesitas. Di samping karena pola makan yang tak berimbang, kurangnya aktivitas fisik dan kebiasaan merokok menjadi salah satu faktor risiko kejadian DM. Olahraga secara teratur bisa mendorong kualitas pembuluh darah dan perbaikan metabolisme pada tubuh tak terkecuali mendorong kepekaan insulin dan mengurangi risiko Diabetes Melitus (Aisyah *et al.*, 2024).

2.2 Indeks Glikemik

2.2.1 Pengertian Indeks Glikemik

Indeks Glikemik (IG) adalah cara untuk mengetahui seberapa cepat makanan yang mengandung karbohidrat meningkatkan kadar gula darah setelah makan. Nilai IG dipengaruhi oleh jenis dan jumlah karbohidrat, mudah tidaknya karbohidrat diserap, cara makanan diolah, kadar air, serta bahan lain seperti serat, lemak, dan protein. Makanan dengan IG rendah akan dicerna dan diserap perlahan, sehingga naiknya gula darah lebih terkontrol. Sementara itu, makanan dengan IG tinggi akan membuat gula darah naik dengan cepat. Cara mengolah dan menyimpan makanan bisa mengubah bentuk pati dan kadar airnya, sehingga memengaruhi nilai IG (Purbowati *and* Kumalasari, 2023).

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Nilai Indeks Glikemik

Nilai indeks glikemik dari makanan yang dikonsumsi remaja dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti sifat makanan itu sendiri, cara mengolahnya, dan juga komposisi gizinya. Menurut artikel, makanan dengan indeks glikemik tinggi akan lebih cepat dicerna dan diserap oleh tubuh, sehingga menyebabkan kenaikan kadar glukosa darah yang cepat dan tajam. Sebaliknya, makanan dengan indeks glikemik rendah membutuhkan waktu lebih lama untuk dicerna dan diserap, sehingga meningkatkan kadar glukosa darah secara perlahan, membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil.

Pada remaja, nilai indeks glikemik sangat tergantung pada jenis karbohidrat yang dikonsumsi. Karbohidrat sederhana seperti nasi putih, roti tawar, dan produk berbasis tepung biasanya memiliki indeks glikemik yang tinggi, sedangkan makanan yang kaya akan serat, seperti beberapa jenis buah dan sayuran, memiliki indeks glikemik yang lebih rendah. Faktor lain yang memengaruhi indeks glikemik adalah jumlah serat dalam makanan, karena serat mampu memperlambat penyerapan glukosa, sehingga menurunkan nilai indeks glikemik makanan tersebut.

Selain itu, kandungan lemak dan protein dalam makanan juga dapat memperlambat proses pencernaan dan menurunkan respons glikemik. Cara mengolah makanan juga berpengaruh, di mana makanan yang dimasak lebih halus atau digoreng cenderung lebih cepat diserap dan memperbesar kemungkinan menghasilkan indeks glikemik yang tinggi. Sebaliknya, pengolahan yang minimal dapat mempertahankan indeks glikemik tetap rendah. Pada remaja yang sering mengonsumsi makanan cepat saji dan makanan tinggi gula, pola makan ini menyebabkan paparan terhadap makanan berkadar indeks glikemik tinggi, sehingga meningkatkan risiko terjadinya lonjakan gula darah, serta dapat memengaruhi kesehatan metabolisme mereka di masa depan (Eliza *et al*, 2024).

2.2.4 Pola Konsumsi Indeks Glikemik Pada Remaja

Pola makan remaja yang sering mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi semakin meningkat karena mudahnya mengakses makanan cepat saji, minuman berpemanis, serta pengaruh tren sosial yang membuat mereka lebih memilih makanan yang kaya gula dan karbohidrat. Situasi ini semakin parah karena aktivitas fisik remaja cenderung rendah akibat penggunaan ponsel atau gadget yang berlebihan, sehingga berisiko menyebabkan kenaikan kadar gula darah dan meningkatkan risiko obesitas, yang merupakan faktor penyebab diabetes mellitus. Selain itu, banyak remaja belum tahu jenis makanan yang memiliki indeks glikemik tinggi serta dampaknya terhadap kenaikan kadar gula darah, sehingga pemilihan makanan dalam sehari-hari kurang memperhatikan aspek kesehatan (Aristia *et al*, 2024).

2.2.5 Jenis Bahan Makanan Indeks Glikemik Tinggi yang Sering Dikonsumsi Remaja

Makanan tinggi IG adalah makanan yang dapat menaikkan kadar gula darah dengan cepat, terutama makanan yang tinggi karbohidrat dan rendah serat. Makanan seperti nasi putih, produk tepung olahan, makanan manis, dan camilan tinggi glukosa menjadi bagian utama pola konsumsi remaja. Remaja pada masa pertumbuhan sering memilih makanan yang “menggugah selera” dan tinggi glukosa, sehingga bahan makanan tinggi IG dikonsumsi dengan frekuensi yang sering, seperti camilan manis,

makanan cepat saji berbasis tepung, serta makanan pokok tinggi karbohidrat seperti nasi (Marine dan Adiningsih, 2015).

Selain makanan pokok, remaja juga mengonsumsi makanan tinggi glukosa dan lemak, termasuk makanan manis siap saji. Makanan berlemak umumnya tidak memiliki IG tinggi, tetapi banyak makanan tinggi lemak juga mengandung tepung atau gula yang menyebabkan peningkatan IG. Remaja dengan orang tua DM juga memiliki komposisi makanan lebih beragam (nasi, lauk, sayur, dan buah), namun jenis makanan yang dikonsumsi tetap didominasi bahan makanan tinggi IG seperti makanan pokok dan camilan berkarbohidrat tinggi. Kondisi ini diperparah oleh preferensi remaja terhadap makanan praktis dan cepat saji yang biasanya mengandung tepung olahan, gula, dan sedikit serat, sehingga mempercepat penyerapan glukosa dalam darah (Marine dan Adiningsih, 2015).

Beberapa makanan manis yang sering dikonsumsi remaja, terutama karena rasanya yang enak dan harganya terjangkau. Jenis makanan manis tersebut yaitu es krim, martabak manis, donat, coklat, pudding, makanan ini mengandung gula sederhana (glukosa, fruktosa) yang memicu kenaikan glukosa darah sama cepatnya seperti makanan yang mengandung Indeks Glikemik tinggi (Kencanaputri dkk, 2024).

2.2.5 Faktor yang Mempengaruhi Pola Konsumsi Indeks Glikemik Remaja

Kebutuhan gizi seseorang dimulai dengan memperbaiki kebiasaan makan. Pada masa remaja, kebiasaan makan akan dipengaruhi oleh banyak faktor seperti teman, lingkungan dan aktivitas di luar ruangan⁴⁸. Remaja sering mengembangkan kebiasaan makan yang buruk karena persepsi negatif atau ketidakpuasan terhadap tubuh mereka. Ketika pola makan yang salah terus dilakukan secara terus menerus, hal itu akan mempengaruhi kebiasaan makan seseorang (Hanum dan Maulida, 2023).

Pola konsumsi indeks glikemik pada remaja dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal yang membentuk perilaku makan mereka. Media sosial merupakan faktor yang sangat dominan, di mana paparan konten makanan, iklan, tren kuliner, dan promosi digital membuat remaja lebih mudah tertarik mengonsumsi makanan yang secara umum memiliki indeks glikemik tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa intensitas penggunaan media sosial memberikan pengaruh terbesar terhadap perilaku konsumsi siswa dibandingkan faktor internal lainnya, sehingga semakin sering seorang remaja menggunakan media sosial, semakin besar kecenderungannya memilih makanan tinggi energi dan karbohidrat olahan yang berpotensi meningkatkan kadar glukosa darah secara cepat. Faktor lain seperti lingkungan teman sebaya, perkembangan teknologi, dan gaya hidup konsumtif turut memperkuat

kecenderungan remaja dalam memilih makanan kekinian berbasis gula dan tepung olahan. Keseluruhan faktor tersebut memperlihatkan bahwa pola konsumsi remaja tidak hanya dibentuk oleh kebutuhan fisiologis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor psikososial dan digital yang berkembang di lingkungan mereka (Suyati dan Rozikin 2023).

2.3 Edukasi Gizi

2.3.1 Pengertian Edukasi Gizi

Edukasi gizi adalah proses belajar yang disusun untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan tindakan seseorang dalam memilih dan mengonsumsi makanan yang bergizi, agar mencapai kondisi kesehatan yang baik. Menurut (Fitriyani & Kurniasari, 2022), edukasi gizi adalah usaha yang terorganisir untuk memberikan informasi kesehatan, terutama mengenai pencegahan penyakit seperti diabetes mellitus, melalui berbagai sarana komunikasi seperti brosur, situs web, atau media visual. Edukasi gizi tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga mendorong perubahan perilaku sehat yang bertahan lama dengan meningkatkan kesadaran seseorang tentang pentingnya makanan seimbang dan gaya hidup aktif. Hal ini sesuai dengan pendapat (Halimatushadyah *et al.*, 2025) yang menyatakan bahwa pendidikan gizi merupakan bagian penting dalam menjaga kesehatan remaja, karena bisa membantu mereka memahami risiko penyakit kronis dan memotivasi mereka untuk terapkan kebiasaan makan yang lebih baik. Dengan demikian, edukasi gizi bisa diartikan sebagai proses interaktif yang

menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menciptakan generasi yang lebih sadar akan gizi dan kesehatan (Halimatushadyah dkk., 2025).

2.3.2 Tujuan dan Fungsi Edukasi Gizi

Tujuan utama dari edukasi gizi adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat, terutama remaja, mengenai pentingnya mengonsumsi makanan sehat serta cara mencegah penyakit tidak menular. Menurut hasil penelitian (Fitriyani & Kurniasari, 2022), memberikan edukasi gizi melalui media seperti brosur dan website ternyata sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman remaja tentang cara mengatur pola makan dan mencegah diabetes mellitus. Selain itu, edukasi gizi juga bertujuan untuk membentuk sikap yang positif terhadap makanan bergizi dan membangun kebiasaan makan yang lebih baik dalam jangka waktu yang lama. (Halimatushadyah dkk., 2025) menegaskan bahwa edukasi gizi bagi remaja tidak hanya bertujuan menambah pengetahuan, tetapi juga mendorong mereka untuk mengadopsi gaya hidup sehat, seperti aktif berolahraga dan menghindari konsumsi gula yang berlebihan. Untuk mencapai tujuan itu, digunakan media visual interaktif seperti komik strip digital yang dirancang agar menarik perhatian remaja awal dan membantu mereka memahami konsep gizi melalui ilustrasi yang santai dan mudah dipahami. Oleh karena itu, tujuan dari edukasi gizi tidak hanya terbatas pada peningkatan

pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan kesadaran dan perubahan perilaku yang berkelanjutan untuk menjaga kesehatan.

Fungsi utama dari edukasi gizi adalah untuk mengubah pengetahuan menjadi tindakan nyata dalam menerapkan pola hidup sehat. Menurut (Halimatushadyah *et al*, 2025), edukasi gizi berperan dalam meningkatkan literasi kesehatan remaja melalui proses pembelajaran yang melibatkan partisipasi dan menyenangkan, sehingga informasi yang diperoleh bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, edukasi gizi juga berperan penting dalam mencegah penyakit metabolik lebih awal dengan memberikan pemahaman tentang hubungan antara jenis makanan yang dikonsumsi dan kesehatan tubuh. (Fitriyani dan Kurniasari, 2022) juga menekankan bahwa edukasi gizi tidak hanya sebagai sarana memberikan informasi, tetapi juga sebagai alat untuk mengubah perilaku melalui intervensi berbasis media digital dan cetak yang mudah diakses remaja. Dalam konteks komunikasi visual, fungsi edukasi gizi diperkuat dengan penggunaan media kreatif seperti komik strip digital yang menyampaikan pesan gizi secara sederhana, menarik, dan sesuai dengan usia remaja. Dengan demikian, edukasi gizi memiliki dua fungsi, yaitu sebagai alat penyuluhan kesehatan dan media pembentukan perilaku gizi yang baik, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kesehatan masyarakat secara luas (Putri dan Mahardika, 2024).

2.4 Media Komik Strip

2.4.1 Pengertian Media Komik Strip

Komik strip adalah salah satu bentuk media visual yang memadukan teks dan gambar untuk menyampaikan pesan secara singkat dan menarik. Komik strip terdiri dari beberapa gambar statis yang disusun secara berurutan dalam panel-panel kecil untuk membentuk alur cerita (Putri dan Mahardika, 2024). Setiap panel berisi peristiwa tertentu, sedangkan teks seperti dialog, narasi, dan efek suara berperan untuk memperjelas pesan yang ingin disampaikan. Dalam konteks pembelajaran, komik strip memiliki keunggulan karena mampu menyajikan materi pembelajaran dengan cara yang ringan, komunikatif, dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan, khususnya remaja. Media ini juga memiliki ciri khas dalam penggunaan gaya visual dan karakter yang dekat dengan kehidupan sehari-hari pembacanya, sehingga memudahkan proses penyampaian pesan edukatif, termasuk dalam bidang kesehatan dan gizi (Edwan *et al*, 2019). Oleh karena itu, komik strip tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga bisa menjadi alat pembelajaran yang efektif dalam menyampaikan informasi gizi secara menarik dan bermakna (Mara Putra *et al*, 2021).

2.4.2 Keunggulan Media Komik Strip dalam Edukasi Gizi

Komik strip menjadi media edukasi yang sangat baik karena menggabungkan gambar dan cerita yang membuat pembaca tertarik dan lebih mudah mengingat pesan yang disampaikan. Komik telah terbukti

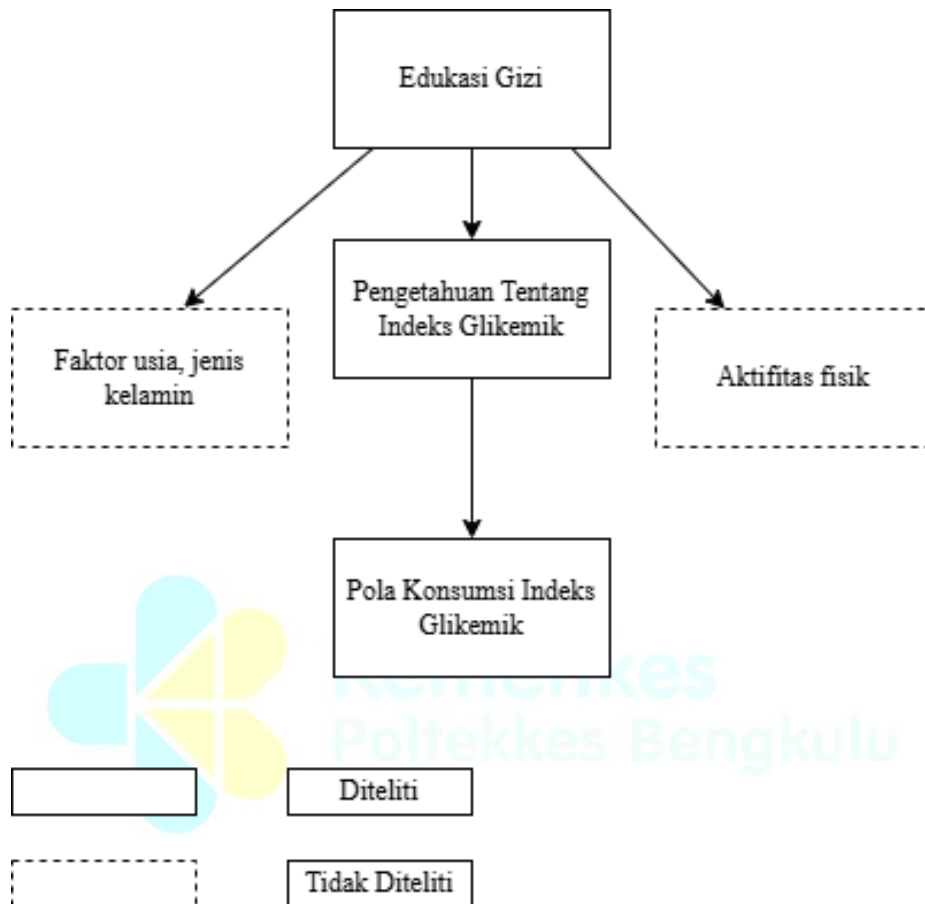
efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terhadap makanan sehat. Hal ini karena alur cerita dan gambar dalam komik membantu remaja memahami konsep-konsep dengan lebih jelas dan nyata. Selain itu, gaya gambar kartun yang sederhana dan lucu, membuat pesan tentang gizi lebih mudah diterima oleh remaja muda. Penelitian (Fitriyani dan Kurniasari, 2022) juga menyatakan bahwa media berbasis cerita dan gambar bisa meningkatkan minat remaja dalam mempelajari informasi sehat dan gizi. Dengan pendekatan visual yang santai dan lucu, komik strip menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan tidak membosankan, berbeda dengan media edukasi lain seperti brosur atau poster. Komik strip juga lebih fleksibel dalam adaptasi ke bentuk digital, sehingga bisa didistribusikan melalui media sosial seperti Instagram, yang sangat populer di kalangan remaja. Dengan cara ini, komik strip tidak hanya efektif menyampaikan pesan edukasi, tetapi juga membantu membentuk kesadaran dan mengubah kebiasaan makan yang sehat dengan cara yang menyenangkan (Putri & Mahardika, 2024).

2.4.3 Prinsip Desain Komik Strip dalam Edukasi Gizi

Perancangan komik strip yang digunakan untuk menyampaikan informasi gizi membutuhkan penerapan prinsip desain visual yang terorganisir agar pesan yang disampaikan bisa terlihat jelas dan menarik (Putri dan Mahardika, 2024). Komik Strip yang bagus harus memperhatikan berbagai unsur visual seperti panel, balon dialog, ilustrasi, dan efek suara yang disusun secara seimbang untuk mendukung

alur cerita. Prinsip desain yang diterapkan pada komik edukatif mencakup sifat sederhana, konsisten, dan relevansi antara gambar dengan pesan yang ingin disampaikan. Dalam desain visual, elemen-elemen yang digunakan harus mampu memperkuat pesan dan menyampaikan informasi dengan jelas, serta menggunakan gaya yang menyenangkan dan edukatif agar pembaca merasa tertarik sekaligus memperoleh ilmu baru. Selain itu, pemilihan warna yang cerah dan karakter yang ekspresif dapat membantu membangun perasaan positif dan meningkatkan keterlibatan pembaca terhadap cerita. Prinsip keterbacaan juga penting, di mana penggunaan bahasa yang mudah dipahami dan visual yang sudah dikenal oleh banyak orang akan membantu para remaja dengan latar belakang pengetahuan yang beragam untuk lebih mudah memahami informasi yang disampaikan. Dengan menerapkan prinsip-prinsip tersebut, komik strip bisa menjadi media yang efektif, menarik, dan bermanfaat dalam menyampaikan pesan gizi (Edwan *et al*, 2019).

2.5 Kerangka Teori



Gambar 1.1 Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi Aristia *et al.*, 2024; Putri *and* Mahardika, 2024; Fitriyani *and* Kurniasari, 2022

2.6 Hipotesis

Ha : Ada pengaruh edukasi gizi dengan media komik strip terhadap pengetahuan dan pola konsumsi indeks glikemik pada siswa SMP Negeri 10 Kota Bengkulu

H0 : Tidak ada pengaruh edukasi gizi dengan media komik strip terhadap pengetahuan dan pola konsumsi indeks glikemik pada siswa SMP Negeri 10 Kota Bengkulu

