

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan teori

2.1.1 Konsep diabetes melitus tipe 2

2.1.1.1 Definisi diabetes melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan kumpulan gangguan kronis pada endokrin pankreas. Kondisi ini ditandai dengan ketidaktepatan hiperglikemia yang disebabkan oleh kekurangan insulin relatif atau absolut atau oleh resistensi selular terhadap kerja insulin (LeMone *et al.*, 2016).

2.1.1.2 Klasifikasi diabetes melitus

a. DM Tipe 1

Ada yang disebabkan karena diperantarai imun, kerusakan ini terjadi akibat autoantibodi terhadap sel beta, insulin, atau protein lain, dengan kecepatan progresi yang lebih cepat pada anak-anak daripada dewasa.

b. DM Tipe 2

Kombinasi antara resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Sebagian besar penderita adalah orang dewasa dengan obesitas, lansia dengan penurunan fungsi metabolisme, namun sekarang pada usia anak-anak dan remaja juga meningkat karena pola makan.

c. Tipe spesifik lain

Kelainan genetik pada sel beta (MODY, muncul sebelum usia 25 tahun); kelainan genetik kinerja insulin (defek reseptor insulin); penyakit pankreas eksokrin (misalnya pankreatitis, trauma, kanker pankreas, fibrosis kistik); gangguan endokrin (hormon berlebih: GH, kortisol, glukagon, epinefrin); obat/bahan kimia (glukokortikoid, hormon tiroid, tiazid, fenitoin, dll); infeksi (virus: campak kongenital, CMV, adenovirus, gondong) dapat merusak sel beta.

d. Diabetes melitus gestasional

DMG adalah intoleransi glukosa yang pertama kali terdeteksi saat kehamilan. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko komplikasi pada ibu

maupun bayi, serta meningkatkan kemungkinan berkembangnya diabetes tipe 2 di kemudian hari (LeMone *et al.*, 2016).

2.1.1.3 Etiologi dan faktor risiko

DM tipe 2 biasanya disebabkan oleh obesitas, minimnya aktivitas fisik, dan pola makan tinggi kalori membuat anak-anak dan orang dengan usia produktif lebih berisiko mengalami penyakit ini. Resistensi insulin pada sel-sel hati, otot, dan lemak serta sintesis insulin pankreas yang tidak mencukupi menjadi penyebab utama DM tipe 2 (Naki *et al.*, 2025).

Gejala yang biasanya timbul ialah meningkatnya produksi urine disebabkan diuretik osmotik (poliuria); akibat kehilangan cairan karena poliuria menimbulkan dehidrasi, sehingga tubuh merespons dengan rasa haus berlebihan membuat penderita minum lebih banyak (polidipsia); karena glukosa tidak bisa masuk ke dalam sel menyebabkan energi berkurang, tubuh merangsang rasa lapar membuat penderita makan lebih banyak (polifagia) (LeMone *et al.*, 2016).

2.1.1.4 Patofisiologi DM Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 pada dasarnya disebabkan oleh kombinasi antara penurunan sensitivitas jaringan tubuh terhadap insulin (resistensi insulin) dan ketidakmampuan sel beta pankreas untuk memproduksi insulin yang adekuat dan defisiensi insulin relatif. Kondisi resistensi insulin ini dipicu oleh faktor gaya hidup yang tidak sehat dan penumpukan lemak berlebih pada organ tubuh. Akibatnya, jalur pembawa sinyal insulin terhambat, menyebabkan sel-sel tubuh gagal menyerap glukosa secara optimal sementara hati terus memproduksi glukosa ke dalam sirkulasi darah (Lu *et al.*, 2024).

Pada tahap awal, tubuh melakukan kompensasi dengan memproduksi insulin dalam jumlah yang lebih banyak untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah. Namun, seiring berjalannya waktu, fungsi sel beta pankreas mengalami penurunan progresif hingga tidak lagi mampu mengompensasi resistensi tersebut dan gagal mempertahankan kadar glukosa darah normal, yang akhirnya mengakibatkan hiperglikemia (Lu *et al.*, 2024; (Mlynarska *et al.*, 2025). Keadaan hiperglikemia kronis yang dibiarkan tanpa pengelolaan gaya

hidup yang baik akan memicu kerusakan pembuluh darah secara meluas, yang kemudian berkembang menjadi komplikasi serius berupa penyakit mikrovaskular (retinopati, nefropati, neuropati), serta penyakit makrovaskular seperti gangguan kardiovaskular dan serebrovaskular (Lu *et al.*, 2024).

2.1.1.5 Komplikasi

Ketidakpatuhan pasien dalam menjalani pengelolaan mandiri dapat memicu ketidakstabilan kadar glukosa darah yang lambat laun berujung pada komplikasi kronis. Komplikasi DM Tipe 2 dibagi menjadi dua kategori:

- a. Komplikasi mikrovaskular: meliputi kerusakan pembuluh darah kecil yang menyebabkan nefropati diabetik (kerusakan ginjal), retinopati diabetik (kerusakan mata/kebutaan), dan neuropati diabetik (kerusakan saraf yang memicu luka atau ulkus diabetes).
- b. Komplikasi makrovaskular: meliputi kerusakan pembuluh darah besar yang bermanifestasi sebagai penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit vaskular perifer (LeMone *et al.*, 2016; ADA, 2024; Perkeni, 2024).

Munculnya berbagai komplikasi tersebut secara langsung akan menurunkan kualitas hidup pasien dan meningkatkan risiko kematian. Kerusakan organ ini dapat dicegah secara signifikan jika pasien memiliki pemahaman yang baik dan perilaku yang patuh dalam mengelola gaya hidup sehari-hari.

2.1.1.6 Penatalaksanaan DM Tipe 2

Penatalaksanaan DM Tipe 2 dibagi menjadi dua pendekatan utama, yakni terapi farmakologis dan terapi non-farmakologis. Terapi farmakologis berfokus pada regulasi glukosa darah menggunakan obat hipoglikemik oral (OHO) maupun injeksi insulin berdasarkan resep dokter. Namun, efektivitas obat-obatan tersebut tidak akan mencapai hasil optimal tanpa disertai perubahan perilaku pasien. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penatalaksanaan non-farmakologis yang berbasis pada pengelolaan mandiri (*self-management*) oleh pasien melalui enam pilar pengelolaan gaya hidup meliputi, nutrisi, aktivitas fisik, kualitas tidur, manajemen stres, keterhubungan sosial, dan

pembatasan penggunaan zat berbahaya (LeMone *et al.*, 2016; Perkeni, 2024 Rosenfeld *et al.*, 2025).

2.1.2 Konsep perilaku pengelolaan diri

2.1.2.1 Definisi pengelolaan diri

Pengelolaan diri (*self-management*) pada pasien DM Tipe 2 merupakan proses yang saling berkaitan erat dengan perawatan diri, yaitu suatu upaya untuk memberdayakan individu agar mampu mengelola kondisi penyakitnya secara aktif sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan luaran kesehatan dan kualitas hidup (Puzhakkal *et al.*, 2025).

(Fadhila & Kartinah, 2025) membuktikan secara empiris bahwa terdapat hubungan langsung antara perilaku *self-management* dengan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2: semakin konsisten dan komprehensif perilaku *self-management* yang diterapkan, semakin baik pula kadar gula darah yang dicapai.

Pengelolaan diri adalah rangkaian tindakan yang dilakukan secara aktif, konsisten, dan mandiri oleh individu dalam mengendalikan kondisinya sehari-hari mencakup mengatur pola makan, menjaga aktivitas fisik, memantau kadar glukosa darah, mengelola faktor-faktor psikososial, manajemen stres, mematuhi regimen pengobatan, serta menghindari penggunaan zat-zat.

2.1.2.2 Pilar pengelolaan gaya hidup

Berdasarkan panduan klinis dari *American College of Lifestyle Medicine* (ACLM), intervensi gaya hidup pada DM Tipe 2 berpijak enam pilar utama yang saling terintegrasi dan terbukti secara klinis mampu memperbaiki kontrol glikemik, mengurangi kebutuhan obat, bahkan mencapai remisi penyakit (Rosenfeld *et al.*, 2025).

a. Nutrisi

Pola makan berbasis makanan utuh nabati (*whole-food, plant-predominant*) merupakan fokus utama dalam pengelolaan DM Tipe 2. Pendekatan ini menekankan konsumsi sayuran, buah-buahan, biji-bijian utuh, kacang-kacangan, dan sumber protein nabati, sekaligus meminimalkan konsumsi daging merah dan makanan olahan. Penting untuk mengidentifikasi dan menghindari makanan *ultra proses* yang tinggi lemak trans dan gula

tambahan (Rosenfeld et al., 2025). Secara mekanistik, pola makan ini menurunkan beban glikemik, meningkatkan sensitivitas insulin, dan mendorong penurunan berat badan. Berbagai pola diet rendah karbohidrat, masing-masing dengan keunggulannya dalam menurunkan HbA1c dan meningkatkan profil lipid (ADA, 2024).

b. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik secara teratur merupakan komponen esensial pengelolaan DM Tipe 2 yang bekerja melalui berbagai mekanisme: meningkatkan sensitivitas insulin pada otot rangka, memperbaiki ambilan glukosa oleh sel tanpa bergantung pada insulin, menurunkan lemak visceral, dan memperbaiki fungsi kardiovaskular secara keseluruhan (Rosenfeld et al., 2025). Rekomendasi ADA (2024) dan Perkeni (2024) menetapkan minimal 150 menit aktivitas fisik aerobik intensitas sedang per minggu. Jenis aktivitas yang direkomendasikan meliputi berjalan kaki cepat, bersepeda, berenang, senam, atau latihan kekuatan. Irjayanti *et al.* (2022) membuktikan bahwa aktivitas fisik yang rendah merupakan faktor risiko bermakna terhadap DM Tipe 2, sehingga peningkatannya secara konsisten menjadi salah satu intervensi paling efektif dalam pengelolaan diri pasien.

c. Manajemen tidur

Kualitas dan durasi tidur yang adekuat merupakan pilar gaya hidup yang sering terabaikan namun memiliki dampak signifikan terhadap regulasi glukosa darah. Gangguan tidur baik berupa durasi yang kurang dari tujuh jam per malam maupun kualitas yang buruk (misalnya sleep apnea) terbukti meningkatkan kadar kortisol dan hormon pertumbuhan, yang keduanya bersifat antagonis terhadap insulin sehingga memperburuk resistensi insulin dan kontrol glikemik (Rosenfeld *et al.*, 2025). Selain itu, kurang tidur meningkatkan nafsu makan melalui peningkatan ghrelin dan penurunan leptin, yang pada akhirnya mendorong asupan kalori berlebih. Rekomendasi klinis ACLM menetapkan tidur 7-9 jam per malam dengan kualitas tidur restoratif sebagai target pengelolaan gaya hidup pada pasien DM Tipe 2. Pasien DM perlu diskriminasi secara rutin untuk gangguan tidur

seperti obstruktif sleep apnea, yang prevalensinya sangat tinggi pada kelompok ini (ADA, 2024).

d. Manajemen stres

Stres psikologis memiliki dampak langsung terhadap kadar glukosa darah melalui dua jalur:

1. Jalur neuroendokrin, di mana kortisol dan katekolamin yang dilepas saat stres meningkatkan produksi glukosa hepatic dan menghambat sekresi insulin.
2. Jalur perilaku, di mana kondisi stres mendorong pola makan tidak sehat, berkurangnya aktivitas fisik, dan penurunan kepatuhan pengobatan (Rosenfeld *et al.*, 2025).

Studi dari Babazadeh *et al.* (2023) mengidentifikasi bahwa distress psikologis merupakan prediktor independen dari buruknya perilaku perawatan diri dan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2. Strategi manajemen stres yang terbukti efektif meliputi meditasi *mindfulness*, teknik relaksasi, latihan pernapasan, terapi kognitif-perilaku (CBT), dan aktivitas rekreasi yang menyenangkan. Tenaga kesehatan dianjurkan untuk melakukan skrining distress secara rutin sebagai bagian dari penilaian holistik pasien DM (ADA, 2024).

e. Keterhubungan sosial

Keterhubungan sosial yang positif merupakan pilar gaya hidup yang sering luput dari perhatian dalam manajemen DM Tipe 2, padahal memiliki pengaruh substansial terhadap luaran klinis. Dukungan sosial dari keluarga, teman sebaya, dan komunitas terbukti meningkatkan motivasi, kepatuhan pengobatan, dan perilaku pengelolaan diri pasien (Rosenfeld *et al.*, 2025). Sebaiknya, isolasi sosial dan kesepian dikaitkan dengan peningkatan kadar kortisol, depresi, dan penurunan perilaku kesehatan yang semuanya memperburuk kontrol. Dalam konteks Indonesia, keterlibatan keluarga dalam pengelolaan DM terbukti meningkatkan kepatuhan diet dan jadwal kontrol (Camargo-Plazas *et al.*, 2023). Program edukasi yang melibatkan anggota keluarga sebagai agen pendukung terbukti memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perawatan standar dalam meningkatkan kontrol

glikemik dan perilaku pengelolaan diabetes (Poonprapai *et al.*, 2021). Koneksi dengan sesama pasien DM melalui kelompok dukungan (*support group*) juga memberikan manfaat berupa berbagai pengalaman, motivasi, dan pengetahuan praktis.

f. Pembatasan penggunaan zat berbahaya

Penghindaran penggunaan zat berbahaya, terutama rokok dan alkohol, merupakan pilar keenam yang tidak kalah penting dalam pengelolaan DM Tipe 2. Merokok memperburuk resistensi insulin, meningkatkan risiko komplikasi makrovaskular secara dramatis, dan menghambat sirkulasi perifer yang memperparah risiko amputasi pada pasien dengan neuropati atau penyakit arteri perifer (Rosenfeld *et al.*, 2025). Konsumsi alkohol berlebihan dapat menyebabkan hipoglikemia pada pasien yang menggunakan insulin atau sulfonilurea, mengganggu metabolisme glukosa hepatic, dan meningkatkan asupan kalori tanpa nilai nutrisi. Data SKI (2023) menunjukkan masih adanya 20,4% pasien DM yang mengkonsumsi terapi herbal yang belum terbukti efektivitas dan keamanannya kondisi ini juga termasuk dalam kategori penggunaan zat yang perlu diintervensi melalui edukasi berbasis bukti. Berhenti merokok dan membatasi konsumsi alkohol merupakan Langkah yang terbukti menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular secara bermakna pada pasien DM Tipe 2 (ADA, 2024).

2.1.2.3 Faktor yang memengaruhi pengelolaan diri

a. Pengetahuan tentang penyakit

Pengetahuan merupakan fondasi utama terbentuknya perilaku pengelolaan diri yang adekuat. Pasien yang mempunyai wawasan tentang patofisiologi DM, faktor risiko komplikasi, pemantauan gula darah, dan prinsip gaya hidup sehat akan lebih sanggup mengambil keputusan yang tepat secara mandiri. Tarigan *et al.* (2025) menemukan sebanyak 56% pasien DM Tipe 2 memiliki tingkat pengetahuan yang kurang baik tentang pengelolaan diri. Temuan ini menunjukkan masih rendahnya pemahaman pasien terkait *self-management*, yang berpotensi memengaruhi praktek perawatan diri. Woodward *et al.* (2024) menegaskan literasi kesehatan menjadi salah satu aspek yang diperhatikan dalam intervensi edukasi.

b. Efikasi diri

Pada DM Tipe 2, efikasi diri yang tinggi dibuktikan dengan keyakinan pasien bahwa ia sanggup mengelola pola makannya, rutin beraktivitas fisik, secara mandiri memantau gula darahnya, serta menangani tantangan dalam pengelolaan penyakitnya (Aseela *et al.*, 2024). Pasien yang memiliki efikasi diri rendah biasanya lebih pasif, lebih mudah menyerah pada perubahan gaya hidup dan rentan terhadap distress emosional terkait penyakitnya. Asmat *et al.* (2024) membuktikan bahwa intervensi edukasi self-management secara bermakna meningkatkan efikasi diri pasien DM Tipe 2, dan peningkatan efikasi diri tersebut terbukti memediasi perbaikan perilaku perawatan diri secara serta penurunan kadar HbA1c secara signifikan. Parviniannasab *et al.* (2024) menunjukkan bahwa efikasi diri manajemen diabetes sepenuhnya memediasi hubungan distress diabetes dengan resiliensi pasien. Hal ini menunjukkan bahwa efikasi diri memiliki peran penting dalam kekuatan mental serta kepatuhan pengelolaan diri.

c. Defisit pengetahuan dan mitos terkait penyakit

Selain mengalami defisit pengetahuan, pasien DM Tipe 2 sering menghadapi kesalahpahaman dan mitos yang menghalangi pengelolaan diri. Mitos-mitos yang tersebar di masyarakat antara lain kepercayaan bahwa “nasi merah lebih aman dimakan bebas,” atau “olahraga berbahaya saat gula darah tinggi.” Camargo-Plazas *et al.* (2023) mengidentifikasi bahwa hambatan pengetahuan dan mitos yang mendalam merupakan kendala utama keberhasilan edukasi DM, terutama pada kelompok lansia.

d. Dukungan keluarga dan sosial

Dukungan dari keluarga dan lingkungan sosial berperan penting dalam keberhasilan pengelolaan diri pasien DM Tipe 2. Intervensi berbasis keluarga terbukti meningkatkan kepatuhan pengobatan, perilaku pengelolaan diri, dan pengetahuan pasien, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap perbaikan kontrol glikemik (Poonprapai *et al.*, 2021). Di sisi lain, isolasi sosial terbukti menjadi faktor risiko terhadap buruknya perilaku pengelolaan diri (Rosenfeld *et al.*, 2025). Dalam Prolanis di Indonesia, dukungan aktif keluarga dalam proses edukasi

kelompok menunjukkan peningkatan dalam keputusan pasien terhadap pengelolaan penyakitnya (Dewi *et al.*, 2022). Sejalan dengan itu, (Parviniannasab *et al.*, 2024) membenarkan bahwa dukungan sosial menyeimbangkan dampak distres diabetes terhadap resiliensi pasien, sehingga pasien dengan dukungan sosial yang kuat dapat mempertahankan perilaku pengelolaan diri yang lebih baik meskipun dalam tekanan psikologis.

e. Faktor usia dan fungsi kognitif

Kemunduran fungsi kognitif yang sering terjadi ketika penuaan dapat memengaruhi kemampuan pasien dalam memahami instruksi medis yang rumit, mengingat jadwal berobat, dan melakukan pemantauan gula darah sendiri (Izquierdo *et al.*, 2022). Dalam temuan (Camargo-Plazas *et al.*, 2023) menyarankan pendekatan edukasi untuk kelompok lansia perlu dilakukan secara sederhana dan berulang, menggunakan media visual yang jelas, dan wajib melibatkan anggota keluarga atau *caregiver*. Sementara itu, pasien usia produktif (18-45 tahun) mengalami hambatan yang berbeda, pada penelitian (Khavere *et al.*, 2025) menjumpai bahwa program pengelolaan diri untuk dewasa muda dengan DM Tipe 2 belum efektivitas yang signifikan terhadap outcome klinis dan psikologis. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh keterbatasan jumlah studi, data yang kurang lengkap, serta ukuran sampel yang kecil. Di samping itu, hambatan seperti keterbatasan waktu dan tuntutan pekerjaan atau pendidikan juga menjadi faktor yang memengaruhi pelaksanaan pengelolaan diri.

2.1.3 Konsep edukasi gaya hidup

2.1.3.1 Definisi edukasi gaya hidup

Edukasi gaya hidup merupakan sebuah proses terstruktur yang bertujuan untuk memfasilitasi pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperlukan individu agar mampu melakukan perubahan perilaku gaya hidup secara mandiri dan berkelanjutan (Chowdhury *et al.*, 2024). Pada penyakit kronis seperti DM Tipe 2, edukasi gaya hidup didefinisikan sebagai rangkaian intervensi edukatif yang mencakup seluruh dimensi perilaku kesehatan, mulai dari pengaturan nutrisi,

aktivitas fisik, manajemen stres, kualitas tidur, keterhubungan sosial, hingga pembatasan penggunaan zat yang berisiko (Rosenfeld *et al.*, 2025).

Lippman *et al.* (2024) dalam tinjauan *lifestyle medicine* menjelaskan bahwa edukasi gaya hidup menempatkan pasien sebagai pusat perawatan, menggunakan enam pilar sebagai modalitas utama perubahan perilaku, yang secara fundamental membedakannya dari pendekatan farmakologis maupun edukasi konvensional yang bersifat generik. Intervensi edukasi gaya hidup yang efektif harus menyentuh perubahan perilaku nyata, bukan sekedar peningkatan pengetahuan kognitif (Syaharuddin *et al.*, 2025).

Edukasi gaya hidup adalah proses pembelajaran terstruktur yang membantu individu memahami, membangun sikap, dan mengembangkan keterampilan untuk mengubah dan mempertahankan perilaku hidup sehat secara mandiri dan berkelanjutan.

2.1.3.2 Tujuan dan manfaat edukasi

Tujuan utama edukasi gaya hidup pada pasien DM Tipe 2 adalah menutup kesenjangan pengetahuan, meluruskan mitos yang keliru, dan memodifikasi perilaku melalui peningkatan efikasi diri, sehingga pasien mampu melakukan pengelolaan diri secara konsisten dan optimal (Rosenfeld *et al.*, 2025).

Dibandingkan DSME konvensional yang mencakup aspek medis secara luas, edukasi gaya hidup berbasis enam pilar lebih berfokus pada perubahan perilaku berkelanjutan dalam aspek diet, aktivitas fisik, tidur, stres, hubungan sosial, dan pengendalian zat berisiko. (Laia *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa edukasi yang mendukung otonomi pasien DM Tipe 2 dapat meningkatkan motivasi intrinsik dalam mengubah gaya hidup, yang berdampak pada penurunan glukosa darah, peningkatan kualitas hidup, dan kemampuan mengelola stres.

Edukasi gaya hidup juga meningkatkan *self-efficacy* pasien. (Silalahi *et al.*, 2023) menemukan bahwa intervensi edukasi secara signifikan meningkatkan *self-management* dan *self-efficacy* ($p=0,001$), serta meningkatkan kepatuhan pengobatan dan keteraturan kontrol hingga 80%. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi tidak hanya memberi pengetahuan, tetapi juga membangun keyakinan pasien untuk mengubah perilaku secara mandiri. Di Asia Tenggara, Febriani *et*

al. (2025) memaparkan bahwa edukasi dengan modifikasi gaya hidup, terutama diet dan aktivitas fisik, secara signifikan memperbaiki kontrol glikemik (HbA1c) pada pasien DM Tipe 2.

2.1.3.3 Frekuensi minimal edukasi untuk terbentuknya perilaku baru

Edukasi yang diberikan satu kali tanpa penguatan lanjutan terbukti tidak cukup untuk menghasilkan perubahan perilaku yang bermakna dan berkelanjutan. Namun, apabila satu sesi edukasi disertai Satu sesi edukasi mampu meningkatkan pengetahuan dan efikasi diri jangka pendek, namun membutuhkan penguatan berkelanjutan (*ongoing reinforcement*) agar menghasilkan perubahan perilaku dan kontrol glikemik yang bertahan lama (Majumder *et al.*, 2024). Oleh karena itu, kunci efektivitas edukasi bukan hanya pada jumlah sesi tatap muka, melainkan pada keberadaan mekanisme penguatan (*reinforcement*) yang terencana setelah sesi tersebut berlangsung. Penguatan ini dapat diwujudkan dalam dua bentuk: pertama, melalui media edukasi yang dibawa pulang dan dapat diakses secara mandiri dan berulang; kedua, melalui monitoring terjadwal oleh tenaga kesehatan.

Penggunaan media cetak yang dapat dibawa pulang, khususnya booklet, terbukti secara konsisten berfungsi sebagai instrument penguatan mandiri yang efektif. Saritessa *et al.* (2025) menegaskan bahwa edukasi berbasis booklet secara konsisten terbukti meningkatkan pengetahuan, efikasi diri, dan perilaku perawatan diri pasien DM, dengan keberhasilan dikaitkan pada format terstruktur, kemudahan pemahaman, dan aksesibilitas yang memungkinkan pasien mengakses materi secara berulang. Aksesibilitas inilah yang menjadikan booklet sebagai instrument *spaced repetition* mandiri pasien dapat mengulang materi kapan saja di rumah tanpa bergantung pada kehadiran tenaga kesehatan. Efektivitas booklet di setting Puskesmas Indonesia juga telah dikonfirmasi oleh penelitian yang menunjukkan bahwa edukasi berbasis booklet secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan perilaku pasien DM dengan nilai $p < 0,05$ (Romalina *et al.*, 2023). Sejalan dengan itu, Nirmalasari *et al.* (2026) menemukan perbedaan signifikan pada manajemen perawatan diri antara kelompok intervensi yang mendapatkan edukasi berbasis e-booklet

dibandingkan kelompok kontrol ($p=0,001$), membuktikan bahwa media yang dapat dibawa pulang dan diakses secara mandiri efektif meningkatkan perilaku perawatan diri pasien DM Tipe 2.

Pemantauan pasca-edukasi juga tidak kalah penting. Pemantauan berfungsi ganda: sebagai pengingat untuk membaca ulang booklet sekaligus sebagai validasi dan dukungan dari tenaga kesehatan yang memperkuat efikasi diri pasien. Pemantauan jarak jauh melalui WhatsApp telah terbukti secara empiris sebagai bentuk penguatan yang efektif dan efisien. Alhazmy *et al.* (2024) membuktikan bahwa instruksi dan *follow-up* = melalui grup WhatsApp secara signifikan meningkatkan skor *self-care* total pasien DM Tipe 2 ($p<0,001$) serta menurunkan kadar HbA1c secara bermakna ($p<0,001$), dan menegaskan perlunya *follow-up* = intervensi yang efektif dan dinamis melalui WhatsApp untuk meningkatkan perilaku pengelolaan diri pasien. Alsahli *et al.* (2025) membuktikan kombinasi edukasi pasien dengan *tele-follow-up* = menghasilkan perbaikan signifikan pada seluruh indikator *self-care* pasien DM. Di Indonesia, Suciana *et al.* (2024) membuktikan bahwa monitoring perawatan diri terjadwal secara signifikan meningkatkan perilaku *self-care* pasien DM Tipe 2 ($p<0,05$), menegaskan bahwa pemantauan berkala merupakan komponen aktif yang mandiri dalam mengubah perilaku, bukan sekedar pelengkap edukasi.

Dengan demikian, satu sesi edukasi tatap muka, dikombinasikan dengan booklet yang dibawa pulang sebagai sarana penguatan mandiri serta pemantauan terjadwal melalui WhatsApp, merupakan pendekatan yang memadai secara ilmiah untuk memfasilitasi terbentuknya perilaku baru pada pasien DM Tipe 2. Anjali *et al.* (2023) memperkuat hal ini dengan membuktikan bahwa edukasi tatap muka singkat yang dikombinasikan dengan *follow-up* = melalui messaging menghasilkan penurunan HbA1c yang signifikan pada pasien DM Tipe 2 ($p<0,001$), menunjukkan bahwa kompensasi frekuensi sesi melalui mekanisme penguatan jarak jauh terbukti menghasilkan perubahan perilaku yang bermakna.

2.1.3.4 Pengendapan edukasi dan pembentukan perilaku otomatis

Pembentukan perilaku baru merupakan proses bertahap yang memerlukan waktu jauh lebih lama dari yang selama ini diasumsikan oleh banyak pihak. Singh *et al.* (2024) menemukan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk membentuk kebiasaan kesehatan baru berkisar antara 59–66 hari (median) hingga 106–154 hari (rata-rata), dengan variabilitas individual yang sangat besar yakni antara 4 hingga 335 hari. Proses pengendapan perilaku baru mengikuti kurva asimtotik, yaitu terjadi peningkatan kekuatan kebiasaan yang cepat pada tahap awal pengulangan, kemudian melambat secara bertahap hingga mencapai plateau (titik jenuh) di mana perilaku berlangsung secara otomatis tanpa memerlukan upaya sadar yang besar (Lally *et al.*, 2010 dalam Singh *et al.*, 2024). Terdapat empat tahap kerangka pembentukan kebiasaan, yaitu: (1) memutuskan untuk bertindak (*deciding to take action*); (2) menerjemahkan niat ke dalam perilaku (*translating intention into behaviour*); (3) mengulang perilaku secara konsisten (*repeating the behaviour*); dan (4) mengembangkan otomatisitas (*developing automaticity*). Tahap ketiga dan keempat inilah yang menjadi target utama fase monitoring dalam penelitian ini. Jarak waktu antarsesi edukasi (*spacing interval*) merupakan komponen kritis yang menentukan seberapa kuat materi terendap dalam memori jangka panjang.

Vagha *et al.* (2025) menggunakan interval *spaced repetition* 1,3,7,14, dan 28 hari dan menemukan peningkatan retensi pengetahuan yang signifikan pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol ($p < 0,0001$), dengan lebih dari 90% peserta melaporkan peningkatan retensi, keterlibatan, dan kepercayaan diri. Temuan ini membuktikan bahwa interval tujuh hari (satu minggu) sudah memadai sebagai titik pengendapan awal dalam siklus pembelajaran berspasi. Martinego *et al.* (2024) menegaskan bahwa efek positif *spacing* tidak bergantung pada usia peserta maupun panjang interval *spacing*, meskipun interval semingguan yang diterapkan dalam penelitian ini antara sesi edukasi dan sesi monitoring sudah termasuk dalam rentang yang terbukti efektif untuk memulai proses pengendapan.

Beberapa faktor terbukti memengaruhi kecepatan pengendapan perilaku baru pada pasien dengan penyakit kronis. Pertama, frekuensi pengulangan;

pengulangan harian menghasilkan pengendapan yang lebih cepat dibandingkan pengulangan mingguan, sementara melewatkan satu kali kesempatan tidak secara bermakna menghambat proses pembentukan kebiasaan asalkan segera dilanjutkan kembali (Singh *et al.*, 2024). Kedua, jenis dan kompleksitas perilaku; perilaku sederhana seperti minum air putih terbentuk lebih cepat dibandingkan perilaku kompleks seperti rutin berolahraga atau mengatur pola makan secara menyeluruh, yang membutuhkan waktu pengendapan yang lebih lama (Lally *et al.*, 2010 dalam Singh *et al.*, 2024). Ketiga, stabilitas konteks; Stojanovic *et al.* (2022) membuktikan bahwa konsistensi konteks (waktu, tempat, dan situasi yang sama) secara signifikan mempercepat terbentuknya otomatisasi perilaku dan pencapaian tujuan, yang mendukung pentingnya monitoring terjadwal dalam penelitian ini. Keempat, efikasi diri; keyakinan individu terhadap kemampuannya melakukan perubahan merupakan mediator utama yang menghubungkan edukasi dengan terbentuknya perilaku baru (Bandura, 1986 dalam Ahn *et al.*, 2024).

2.1.3.5 Metode dan media edukasi

Metode edukasi yang umum digunakan meliputi ceramah, diskusi kelompok, konseling individual, demonstrasi praktek, pendekatan *peer-support*, serta metode berbasis teknologi seperti telenursing dan aplikasi digital. (Izquierdo *et al.*, 2022) menemukan bahwa program edukasi diabetes yang paling efektif untuk komunikasi dewasa ialah mengkombinasi metode tatap muka dengan pendekatan kelompok dibarengi dukungan teman sebaya secara kontinu.

Penetapan media edukasi perlu memikirkan tingkat literasi kesehatan, kemampuan kognitif, dan preferensi pasien. Media yang umum digunakan ketika melakukan edukasi gaya hidup diabetes seperti:

- a. Media cetak (leaflet, lembar balik, booklet, brosur)
- b. Media audio-visual (video atau animasi)
- c. Media digital (*e-booklet*, aplikasi *smartphone*, pesan WhatsApp)
- d. Media interaktif (permainan edukatif dan simulasi)

Saritessa *et al.* (2025) melalui scoping review terhadap 11 studi menegaskan bahwa edukasi berbasis booklet secara konsisten terbukti meningkatkan pengetahuan, efikasi diri, dan perilaku perawatan diri pasien DM, dengan

keberhasilan dikaitkan pada format terstruktur, kemudahan pemahaman, dan aksesibilitas yang memungkinkan pasien mengakses materi secara berulang.

2.1.3.6 Prinsip edukasi gaya hidup terstruktur

Prinsip edukasi terstruktur lebih lanjut dijelaskan oleh Rosenfeld *et al.* (2025) melalui ACLM *Clinical Practice Guideline*, yang menegaskan bahwa edukasi gaya hidup yang efektif harus mencakup:

- a. Asesmen awal kebiasaan gaya hidup berdasarkan enam pilar *lifestyle medicine*.
- b. Penetapan prioritas perubahan gaya hidup melalui shared decision-making.
- c. Menentukan tujuan menggunakan kerangka SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound*).
- d. Pemantauan dan *feedback* yang kontinu.

2.1.4 Mekanisme edukasi gaya hidup terhadap perilaku pengelolaan diri

Edukasi gaya hidup bekerja dengan meningkatkan pengetahuan dan memperkuat efikasi diri pasien, yang berdampak pada peningkatan perubahan perilaku pengelolaan diri secara signifikan. Saat pasien memperoleh pemahaman yang tepat terkait enam pilar gaya hidup sehat, terjadi peningkatan *self-efficacy* yang mendorong perubahan perilaku secara berkelanjutan (Hutahaean *et al.*, 2024). Mekanisme ini sejalan dengan konsep *Social Cognitive Theory*, yang mana keyakinan diri seseorang merupakan faktor penentu terbentuknya perilaku kesehatan yang adaptif. Silalahi *et al.* (2023) menunjukkan bahwa edukasi terstruktur secara signifikan meningkatkan kemampuan *self-management* beserta *self-efficacy* pasien DM secara bersamaan ($p=0,001$).

Edukasi gaya hidup memiliki mengaktifkan mekanisme kognitif-behavioral yang membantu pasien menganalisis hambatan, mengembangkan strategi coping, dan membantu rutinitas pengelolaan diri yang konsisten. (Laia *et al.*, 2024) membuktikan bahwa edukasi yang mendukung otonomi pasien DM Tipe 2 meningkatkan motivasi intrinsik dalam mengubah gaya hidup, yang berdampak langsung pada penurunan glukosa darah dan kemampuan mengelola stres. Rosenfeld *et al.* (2025) menekankan bahwa intervensi berbasis enam pilar *lifestyle medicine* disertai pendekatan *coaching*, motivational

interviewing, dan SMART goals terbukti menghasilkan perubahan perilaku yang lebih berkelanjutan dibandingkan edukasi konvensional, dengan (Asmat *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa program edukasi self-management meningkatkan efikasi diri pasien DM Tipe 2. Peningkatan efikasi diri ini kemudian membantu memperbaiki perilaku perawatan diri dan menurunkan kadar Hb1Ac secara signifikan.

2.1.5 Penelitian terdahulu

Tabel 2. 1

Penelitian Terdahulu

Nama Penulis Tahun Terbit		Judul Penelitian		Desain Penelitian	Hasil Penelitian	
Lisda Maria & Sri Astuti (2024)		Pengaruh Edukasi Berbasis Booklet tentang Diabetes Mellitus terhadap Pengetahuan Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Air Sugihan Jalur 27	Edukasi Booklet	<i>Pre-experimental One group pretest and posttest, teknik purposive sampling</i>	Ada signifikan berbasis terhadap penderita DM ($p = 0,000$)	pengaruh edukasi Booklet pengetahuan
Beta Yusnita Elparida Sitanggang, Agustina Sari, Abdullah Syafei (2023)		Efektivitas SECARIC dalam meningkatkan Self-Care dan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2	SECARIC dalam Self-Care dan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2	<i>Quasi experimental, pre-test p ost-test with control group, teknik purposive sampling</i>	Edukasi melalui media booklet Diary meningkatkan kemampuan self care management dan kualitas hidup pasien DM Tipe 2 ($p = 0,000$).	SECARIC meningkatkan self care dan pasien
Tasya Ingrit Cahyati, Demsa Simbolon,		Efektivitas Diskusi Berbasis Buku Digital terhadap Pencegahan Diabetes Melitus Tipe	Diskusi Buku Digital Pencegahan Diabetes Melitus Tipe	<i>Quasi experimental, pre-test post-test with control group</i>	Terdapat signifikan pada perilaku pencegahan sebelum dan sesudah	perubahan skor pencegahan

Nama Penulis Tahun Terbit	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
Linda Sitompul (2025)	2 pada Remaja Risiko Obesitas		intervensi pada kelompok intervensi p-value 0.000.
Etliawati, Muhammad Fadhol Romdhoni, <i>et al.</i> (2024)	<i>Self-Management Education</i> pada Pasien Diabetes Melitus	<i>Quasi experimental with control group pre-post test design</i> Edukasi berlangsung selama 20 menit menggunakan media booklet pada pasien dan keluarga	DSME meningkatkan <i>self-care</i> pasien DM secara signifikan. Kelompok intervensi menunjukkan perilaku <i>self-care</i> baik sebesar 75%, dengan p-value 0,01
Rosilawati Tan, I Made Rantiasa, Sarwan (2023)	Pengaruh Edukasi Media <i>Booklet</i> Terhadap Kepatuhan Diet Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ranomuut	Pra-eksperimen dengan <i>one group pretest-posttest design</i> Penelitian dilakukan dari tanggal 16-23 Juni 2023	Edukasi booklet meningkatkan kepatuhan diet pasien DM tipe 2. Sebelum intervensi 91,3% tidak patuh, sesudah intervensi 95,7% menjadi patuh. Hasil uji Mc.Nemar p=0,000
Zainuddin, Ernawati, Siti Fatimah M. A., Suardi, Aswadi, Sukfitianty S. (2024)	Efektivitas Comic Book: BW (Brisk Walking) Terhadap Social Support dan Perubahan Kontrol Gula Darah (Gula Darah Puasa) Pada	<i>Quasi experimental, pre-test post-test with control group, teknik purposive sampling</i>	Pada kelompok yang diberikan comic book Brisk Walking yang disertai pemantauan lebih efektif menurunkan gula darah puasa dan

Nama Penulis Tahun Terbit	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
	Pasien Melitus Tipe 2	Diabetes	meningkatkan dukungan sosial.

Sumber: (Maria & Astuti, 2024; Sitanggang *et al.*, 2023; Cahyati *et al.*, 2025; Etlidawati *et al.*, 2024; Tan *et al.*, 2023; Zainuddin *et al.*, 2024)

2.2 Kerangka teori

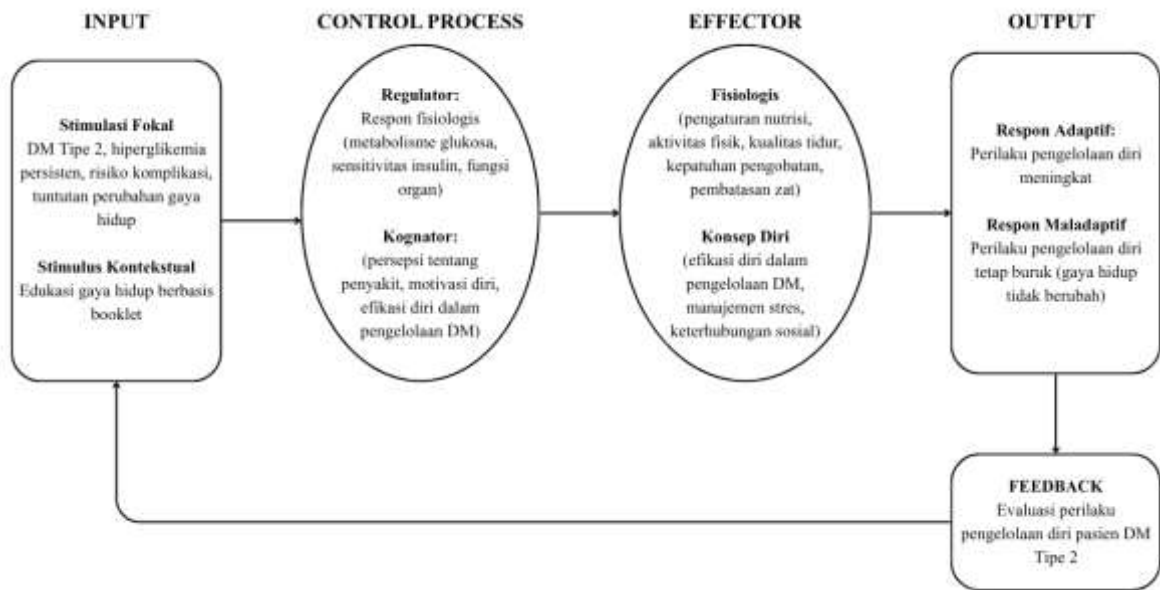
Teori Adaptasi Roy memandang manusia sebagai sistem adaptif yang terus-menerus berinteraksi dengan lingkungannya melalui 3 jenis stimulus: fokal (stimulus utama yang dihadapi secara langsung), kontekstual (faktor pendukung yang memengaruhi respons), dan residual (faktor latar belakang seperti pengalaman dan keyakinan). Ketika mekanisme koping seseorang dapat merespons stimulus secara efektif, akan muncul respons adaptif yang mendukung kesehatan, namun jika tidak, akan terjadi respon tidak efektif dan memperburuk kondisi (Alligood, 2014).

Dalam penelitian ini, pasien DM Tipe 2 menghadapi stimulus fokal berupa hiperglikemia persisten, risiko komplikasi jangka panjang, dan tuntutan perubahan gaya hidup yang konsisten. Stimulus kontekstual mencakup pengetahuan tentang penyakit, motivasi diri, dukungan keluarga, tingkat pendidikan, lamanya menderita diabetes, dan komorbiditas. Sedangkan stimulus residual mencakup keyakinan atau mitos yang terkait penyakit, serta kebiasaan gaya hidup yang telah lama terbentuk. Zhan *et al.* (2025) dalam kerangka RAM menegaskan bahwa dukungan sosial sebagai faktor kontekstual eksternal berperan langsung dalam meningkatkan perilaku pengelolaan diri, sekaligus secara tidak langsung memperkuatnya melalui peningkatan gaya koping positif pada pasien dengan penyakit kronis.

RAM mengidentifikasi empat mode adaptasi sebagai arena respons individu terhadap stimulus: mode fisiologis, konsep diri, fungsi peran, dan saling ketergantungan (Alligood, 2014). Keempat mode ini sangat sesuai dengan kondisi pasien DM Tipe 2: secara fisiologis, pasien perlu mengelola diet, aktivitas fisik, dan pengobatan; dalam mode konsep diri, pasien perlu membangun efikasi diri sebagai individu yang hidup dengan kondisi kronis; dalam mode fungsi peran, pasien harus

tetap mampu menjalankan peran dalam keluarga dan masyarakat; dan dalam mode saling ketergantungan, dukungan dari keluarga dan tenaga kesehatan sangat diperlukan untuk mempertahankan perilaku pengelolaan diri yang optimal.

Dalam penelitian ini, edukasi gaya hidup berfungsi sebagai intervensi keperawatan yang memodifikasi kualitas stimulus kontekstual sehingga pasien dapat mengaktifkan mekanisme koping yang lebih efektif. Tatoğlu & Ayyıldız (2025) membuktikan edukasi kesehatan berbasis RAM efektif dalam meningkatkan perilaku kesehatan dan aspek psikososial individu, serta mendukung proses adaptasi yang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup. Hal ini sesuai dengan prinsip RAM bahwa tujuan utama keperawatan adalah memperluas kapasitas adaptasi individu sehingga mereka dapat merespons stimulus dengan cara mendukung kesehatan, integritas, dan kualitas hidup (Alligood, 2014). Dengan menerima edukasi gaya hidup yang komprehensif, pasien DM Tipe 2 diharapkan dapat mengubah respons inefektif, seperti pola makan yang tidak sehat, gaya hidup yang tidak aktif, dan ketidakpatuhan terhadap pengobatan menjadi respons adaptif yang tercermin dalam perilaku pengelolaan diri yang baik dan konsisten. Güneş & Cetinkaya (2026) menekankan bahwa model keperawatan berbasis RAM efektif sebagai kerangka kerja intervensi bagi pasien diabetes karena model ini memandang pasien secara holistik dan menempatkan adaptasi terhadap penyakit sebagai pusat dari proses perawatan.

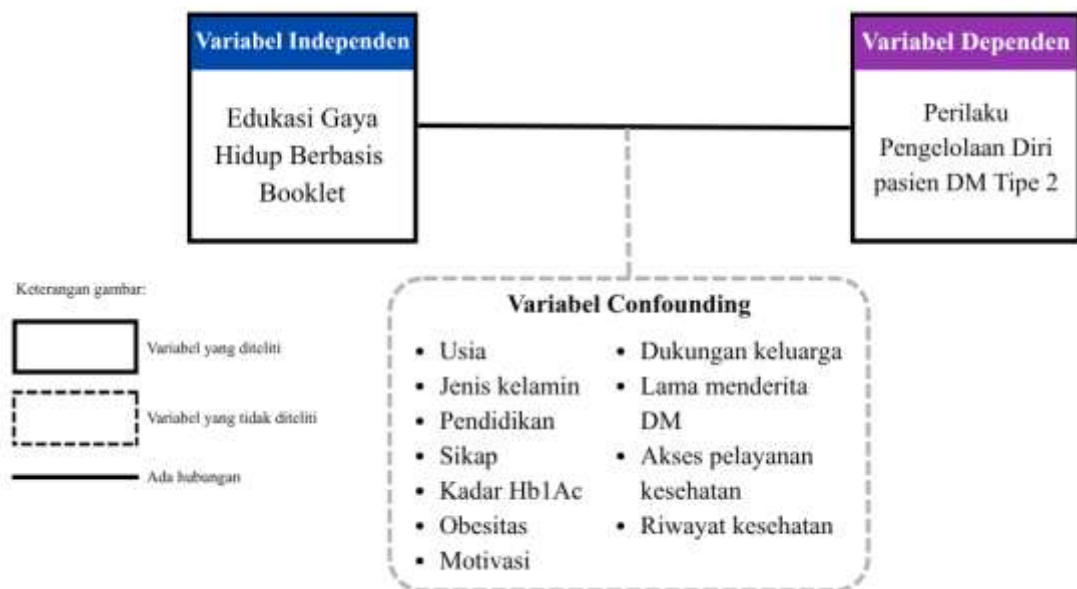


Gambar 2. 1

Kerangka Teori Adaptasi Callista Roy

Sumber: Alligood, 2014

2.3 Kerangka konsep



Gambar 2. 2

Kerangka Konsep

2.4 Hipotesis penelitian

Berdasarkan tinjauan teori dan studi jurnal terdahulu terkait pengaruh edukasi gaya hidup terhadap perilaku pengelolaan diri pasien diabetes melitus tipe 2, hipotesis yang dapat ditegakkan adalah hipotesis alternatif (H_a) yang berbunyi “Ada pengaruh pemberian Edukasi Gaya Hidup terhadap perilaku pengelolaan diri pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Depok 3, Sleman”.