

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Melitus Tipe 2

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut *American Diabetes Association* (ADA, 2023), *Diabetes Melitus Tipe 2* (DM Tipe 2) merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin, penurunan sekresi insulin, atau keduanya. DM Tipe 2 merupakan bentuk diabetes yang paling sering ditemukan, yakni sekitar 90–95% dari seluruh kasus diabetes di dunia.

Sementara itu, menurut *World Health Organization* (WHO, 2022), *Diabetes Melitus Tipe 2* adalah gangguan metabolisme kronis yang disebabkan oleh ketidakefektifan tubuh dalam menggunakan insulin (insulin resistance) atau produksi insulin yang tidak memadai oleh pankreas, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah secara kronis.

2.1.2 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 ditandai oleh kombinasi resistensi insulin serta disfungsi sel beta pankreas. Pada jaringan seperti otot rangka, hati serta jaringan lemak, terjadi penurunan respons terhadap insulin sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel secara optimal. Akibat resistensi insulin, hati tetap memproduksi glukosa melalui glukoneogenesis dan glikogenolisis meskipun kadar insulin tinggi, sedangkan otot dan jaringan lemak tidak mampu meningkatkan penyerapan glukosa. Sel beta pankreas, yang bertanggung jawab untuk sekresi insulin, mengalami penurunan fungsi dan massa sel, sehingga kemampuan kompensasi untuk menghadapi resistensi insulin menjadi terbatas. Pada tahap awal, sel beta masih mampu meningkatkan sekresi insulin yang berguna untuk mempertahankan kadar glukosa darah normal, namun seiring berjalannya waktu kegagalan sel beta menyebabkan hiperglikemia. Selain itu, mekanisme lain seperti gangguan hormon

incretin (misalnya GLP-1), deposisi amiloid pada Langerhans, faktor genetik dan epigenetik, serta peningkatan asam lemak bebas dari jaringan lemak visceral, turut memperburuk resistensi insulin dan disfungsi sel beta. Proses ini menjelaskan perjalanan dari toleransi glukosa normal ke intoleransi glukosa (prediabetes) dan akhirnya berkembang menjadi diabetes tipe 2. Mekanisme kompleks ini menunjukkan bahwa DM tipe 2 tidak hanya disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi juga karena faktor genetik, hormonal, dan juga lingkungan yang mempengaruhi metabolisme glukosa (Galicía,2020).

2.1.3 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2022) dan *American Diabetes Association* (ADA, 2023), Diabetes Melitus Tipe 2 (DM Tipe 2) merupakan penyakit kompleks yang ditimbulkan akibat interaksi antara faktor keturunan dan lingkungan. Beberapa faktor risiko utama yang menimbulkan terjadinya DM Tipe 2 yaitu :

2.1.1.1 Usia di atas 40 tahun

Seiring bertambahnya usia resiko terjadinya DM Tipe 2 semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh penurunan fungsi sel beta pankreas dan meningkatnya resistensi insulin pada jaringan perifer seiring proses penuaan. Selain itu, gaya hidup yang semakin tidak aktif pada usia lanjut turut memperburuk kontrol glukosa darah. Menurut ADA (2023), pada usia > 40 tahun insidensi DM Tipe 2 meningkat tajam, terutama bila disertai faktor risiko lain seperti obesitas dan hipertensi.

2.1.1.2 Kegemukan atau obesitas sentral ($IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$)

Salah satu faktor resiko terkuat pada DM Tipe 2 yaitu kelebihan berat badan, khususnya obesitas sentral (lemak menumpuk di daerah perut). Lemak visceral berlebih meningkatkan resistensi insulin serta inflamasi sistemik melalui peningkatan sitokin proinflamasi seperti $TNF-\alpha$ dan IL-6. WHO (2022) menyebutkan bahwa individu dengan $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ memiliki risiko 3–5 kali lebih tinggi mengalami DM Tipe 2 dibandingkan individu dengan berat badan

normal.

2.1.3.3 Pola makan tidak sehat, tinggi lemak jenuh dan rendah serat

Asupan makanan lemak jenuh, rendah serat, dan tinggi kalori yang dapat memperburuk sensitivitas insulin dan meningkatkan risiko obesitas. Konsumsi makanan cepat saji, minuman berpemanis, serta rendahnya asupan buah dan sayur menjadi penyumbang utama. Hu et al. (2021) menyatakan bahwa diet tinggi serat dan rendah lemak jenuh dapat menurunkan risiko DM Tipe 2 hingga 30%, karena serat membantu mengontrol kadar glukosa darah serta meningkatkan sensitivitas insulin.

2.1.3.4 Kurangnya aktivitas fisik atau gaya hidup sedentari

Salah satu hal yang dapat berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin serta metabolisme glukosa yaitu aktifitas fisik. Gaya hidup sedentari (banyak duduk dan jarang bergerak) mengurangi pembakaran kalori, meningkatkan berat badan, serta menurunkan fungsi metabolik otot. Menurut ADA (2023), dianjurkan untuk melakukan olahraga minimal 150 menit per minggu untuk meminimalisir risiko lebih rendah terhadap DM Tipe 2 dibandingkan mereka yang tidak aktif berolahraga.

2.1.3.5 Riwayat keluarga dengan diabetes

Faktor genetik memegang peran penting dalam predisposisi terhadap DM Tipe

2. Apabila salah satu dari orang tua atau saudara kandung menderita diabetes maka akan meningkatkan risiko 2-6 kali menderita diabetes. Beberapa gen yang berperan antara lain TCF7L2, KCNJ11, dan PPARG, yang berhubungan dengan sekresi dan aksi insulin. (Almgren et al., 2020). Faktor ini menunjukkan bahwa DM Tipe 2 termasuk salah satu penyakit dengan komponen herediter yang kuat.

2.1.3.6 Stres kronis dan kebiasaan merokok

Stres kronis menyebabkan meningkatnya kadar hormon kortisol yang dapat mengganggu metabolisme glukosa, hal ini juga dapat menyebabkan peningkatan pada kadar gula darah. Sementara itu, merokok menurunkan sensitivitas insulin

dan mempercepat terjadinya disfungsi endotel, yang memperburuk resistensi insulin. Tobacco Atlas (2021) melaporkan bahwa perokok aktif memiliki risiko DM Tipe 2 lebih tinggi dibandingkan non-perokok yaitu sekitar 30-40%

2.1.3.7 Riwayat hipertensi dan dislipidemia

Kedua kondisi ini sering terjadi bersamaan dengan DM Tipe 2 sebagai bagian dari sindrom metabolik. Hipertensi dan dislipidemia mencerminkan adanya gangguan metabolisme yang berhubungan dengan resistensi insulin. Kadar trigliserida tinggi, HDL rendah, dan tekanan darah tinggi meningkatkan risiko gangguan glukosa darah. ADA (2023) menegaskan bahwa pasien dengan hipertensi dan dislipidemia harus rutin menjalani skrining diabetes karena memiliki risiko lebih tinggi terhadap DM Tipe 2.

2.1.4 Komplikasi Kronis Diabetes Melitus Tipe 2

Hiperglikemia kronis yang tidak terkontrol akan menimbulkan berbagai komplikasi makrovaskular serta mikrovaskular, di antaranya:

2.1.4.1 Neuropati diabetik: kerusakan saraf perifer yang menyebabkan mati rasa pada ekstremitas bawah.

2.1.4.2 Nefropati diabetik: gangguan ginjal akibat kerusakan glomerulus.

2.1.4.3 Retinopati diabetik: kerusakan pembuluh darah retina yang dapat menyebabkan kebutaan.

2.1.4.4 Penyakit kardiovaskular: peningkatan risiko stroke dan infark miokard.

2.1.4.5 Ulkus diabetikum: luka kronis pada kaki akibat neuropati dan gangguan vaskular (Boulton et al., 2020).

2.1.5 Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2 memiliki tujuan untuk menjaga kadar glukosa darah mendekati normal, meningkatkan kualitas hidup pasien serta mencegah timbulnya komplikasi. Penatalaksanaan DM Tipe 2 bersifat komprehensif dan berkelanjutan, meliputi modifikasi gaya hidup, terapi farmakologis, serta pemantauan dan edukasi pasien (American Diabetes Association [ADA], 2023;PERKENI, 2021).

2.1.4.6 Edukasi dan Modifikasi Gaya Hidup

Edukasi merupakan komponen kunci dalam pengelolaan DM Tipe 2. Pasien perlu memahami penyakitnya, pentingnya pengaturan aktivitas fisik, pola makan, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Modifikasi pola hidup yang dianjurkan yaitu :

a. Pengaturan Pola Makan (*Medical Nutrition Therapy*)

1. Asupan kalori disesuaikan dengan kebutuhan individu (usia, berat badan, aktivitas).
 2. Dianjurkan konsumsi makanan tinggi serat (buah, biji-bijian utuh, sayur, buah).
 3. Batasi konsumsi gula sederhana dan lemak jenuh.
 4. Pilih protein rendah lemak seperti ikan, tahu, tempe, dan ayam tanpa kulit.
 5. Pembagian porsi makan kecil tapi sering (3 kali makan utama + 2 kali selingan).
 6. Hindari minuman berpemanis dan makanan olahan tinggi karbohidrat sederhana.
- Menurut ADA (2023), pengaturan pola makan dapat menurunkan kadar HbA1c sebesar 0,5–2%.

b. Aktivitas Fisik

1. Dalam seminggu minimal 150 menit melakukan Latihan aerobik (misalnya jalan cepat, bersepeda, atau berenang).
2. Kombinasikan dengan latihan kekuatan otot 2–3 kali dalam satu minggu.
3. Aktivitas fisik meningkatkan sensitivitas insulin serta membantu kontrol berat badan.
4. Hindari duduk terlalu lama (>90 menit tanpa berdiri atau berjalan).

c. Berhenti Merokok dan Mengelola Stres

1. Merokok memperburuk resistensi insulin dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular.
2. Teknik relaksasi seperti meditasi, yoga, dan konseling psikologis dapat membantu menurunkan stres dan memperbaiki kontrol glikemik.

2.1.4.7 Terapi Farmakologis

Jika target glukosa darah tidak tercapai dengan modifikasi gaya hidup, maka diperlukan obat hipoglikemik oral atau insulin. Pemberian obat disesuaikan

dengan kondisi pasien, usia, berat badan, serta adanya penyakit penyerta.

a. Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

1. Metformin (Biguanid)

a) Obat lini pertama (*first line therapy*).

b) Mekanisme: menurunkan produksi glukosa di hati serta meningkatkan sensitivitas insulin.

c) Kontraindikasi pada gangguan ginjal berat.

2. Sulfonilurea (glimepirid, glibenklamid, gliclazide)

a) Merangsang sekresi insulin dari sel beta pankreas.

b) Efek samping: kenaikan berat badan serta hipoglikemia.

3. Thiazolidinedione (pioglitazon)

a) Meningkatkan sensitivitas insulin di jaringan perifer.

b) Efek samping: retensi cairan dan peningkatan berat badan.

4. DPP-4 inhibitor (sitagliptin, vildagliptin, linagliptin)

a) Meningkatkan kadar hormon inkretin yang menstimulasi sekresi insulin dan menekan glukagon.

5. Efek samping minimal dan tidak menyebabkan hipoglikemia berat.

6. SGLT2 inhibitor (dapagliflozin, empagliflozin)

a) Menghambat reabsorpsi glukosa di ginjal, sehingga glukosa diekskresikan melalui urin.

b) Keuntungan: menurunkan berat badan dan risiko gagal jantung.

b. Terapi Insulin

1. Diberikan bila kadar glukosa darah tidak terkontrol dengan OHO atau pada kondisi akut (misalnya ketoasidosis, infeksi berat, operasi).

2. Jenis insulin: kerja cepat (*rapid-acting*), kerja sedang (*intermediate*), kerja

panjang (*long-acting*), atau kombinasi.

3. Tujuan: menjaga kadar GDS <130 mg/dL dan 2 jam postprandial <180 mg/dL.

2.1.4.8 Pemantauan Dan Evaluasi

Pemantauan dilakukan secara rutin untuk menilai efektivitas terapi dan mencegah komplikasi.

- a. Pemeriksaan glukosa darah (puasa, postprandial, HbA1c setiap 3 bulan).
- b. Pemeriksaan fungsi ginjal (ureum, kreatinin, mikroalbuminuria).
- c. Pemeriksaan lipid darah (LDL, HDL, trigliserida).
- d. Pemeriksaan mata, kaki, dan saraf perifer secara berkala untuk deteksi dini komplikasi.
- e. Pemantauan tekanan darah dan berat badan.

2.1.4.9 Edukasi Perawatan Kaki (*Foot Care Education*)

Bagian penting dalam penatalaksanaan DM Tipe 2 adalah pencegahan ulkus diabetikum melalui edukasi perawatan kaki. Langkah-langkah pencegahan yang direkomendasikan oleh PERKENI (2021) antara lain:

- a. Memeriksa kaki setiap hari untuk mendeteksi luka kecil atau perubahan warna kulit.
- b. Menjaga kebersihan kaki dan mengeringkannya terutama di sela jari.
- c. Menggunakan alas kaki yang nyaman serta tidak sempit.
- d. Memotong kuku dengan hati-hati, tidak terlalu pendek.
- e. Menghindari berjalan tanpa alas kaki. Segera memeriksakan diri bila terdapat luka atau lecet.

2.1.4.10 Dukungan Psikologi Dan Keterlibatan Keluarga

Dukungan emosional dan sosial sangat penting dalam menjaga kepatuhan pasien terhadap terapi. Keluarga berperan dalam mengingatkan jadwal minum obat,

membantu memilih makanan sehat, dan memberikan dukungan moral. Pendekatan holistik ini sesuai dengan prinsip Roy Adaptation Model (RAM), di mana interaksi antara pasien dan lingkungan sosialnya berperan penting dalam menghasilkan respon adaptif terhadap penyakit.

2.1.5 Tujuan Manajemen Diabetes Melitus Tipe 2 Tujuan utama pengelolaan DM Tipe 2 adalah:

2.1.5.1 Menjaga kadar glukosa darah mendekati normal (target HbA1c < 7%).

2.1.5.2 Mencegah komplikasi akut maupun kronis.

2.1.5.3 Mempertahankan kualitas hidup pasien melalui modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologis. Upaya ini mencakup diet seimbang, aktivitas fisik teratur, pengendalian berat badan, terapi obat, pemantauan gula darah, dan edukasi kesehatan (ADA, 2023; PERKENI, 2023).

2.2 Konsep Ulkus Diabetikum

2.2.1 Definisi Ulkus Diabetikum

Menurut *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF, 2023), ulkus diabetikum merupakan luka kronis yang terjadi pada ekstremitas bawah, terutama kaki, akibat kombinasi dari neuropati, iskemia, dan infeksi pada penderita diabetes melitus. Sedangkan menurut Smeltzer & Bare (2021), ulkus diabetikum merupakan kerusakan jaringan yang terjadi akibat tekanan berlebih, gangguan sirkulasi, dan penurunan sensasi pada kaki pasien DM.

2.2.2 Patogenesis Ulkus Diabetikum

Proses terjadinya ulkus diabetikum melibatkan beberapa mekanisme:

2.2.2.1 Neuropati sensorik: menyebabkan hilangnya sensasi tekanan, suhu dan nyeri, sehingga pasien tidak menyadari jika timbul adanya luka kecil.

2.2.2.2 Neuropati motorik: mengakibatkan deformitas kaki seperti jari mencakar (*claw toe*) yang menimbulkan area tekanan abnormal.

2.2.2.3 Neuropati otonom: menurunkan sekresi keringat, menyebabkan kulit kering dan

mudah retak.

2.2.2.4 Gangguan vaskular (angiopati): menurunkan suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan kaki, sehingga luka sulit sembuh (Armstrong & Boulton, 2021; Bakker et al., 2023).

2.2.3 Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Tabel 2.1 Klasifikasi Ulkus
Diabetikum

Derajat	Kriteria Klinis
0	Tidak ada ulkus, risiko tinggi (kalus, deformitas)
1	Ulkus superfisial hanya pada kulit
2	Ulkus menembus tendon atau kapsul sendi
3	Ulkus dengan abses atau osteomielitis
4	Gangren terbatas pada jari
5	Gangren seluruh kaki

Sumber : Wagner, (1981)

2.2.4 Faktor Risiko Ulkus Diabetikum

Menurut Lazzarini et al. (2020), *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF, 2023), dan PERKENI (2021), ulkus diabetikum adalah salah satu komplikasi kronis paling serius pada pasien Diabetes Melitus Tipe

2. Hal ini disebabkan oleh interaksi kompleks antara gangguan metabolik, vaskular, dan neuropatik, serta perilaku perawatan kaki yang tidak tepat. Berikut faktor resiko utama :

2.2.4.1 Kontrol Glukosa Darah yang Buruk

Kontrol glukosa darah yang tidak optimal menjadi faktor utama dalam terjadinya

ulkus diabetikum. Hiperglikemia kronis menyebabkan kerusakan pembuluh darah kecil (mikroangiopati) dan gangguan aliran darah ke jaringan perifer, sehingga menghambat proses penyembuhan luka dan meningkatkan risiko infeksi. Selain itu, kadar gula darah yang tinggi mempercepat glikosilasi protein dan lipid, yang menurunkan elastisitas jaringan serta memperburuk fungsi saraf perifer. Menurut ADA (2023) dan Lazzarini et al. (2020), pasien dengan kadar HbA1c >8% memiliki risiko 2–3 kali lebih tinggi mengalami ulkus kaki diabetikum dibandingkan pasien dengan kontrol glikemik baik.

2.2.4.2 Neuropati Perifer

Neuropati perifer merupakan komplikasi paling sering yang mendasari ulkus diabetikum. Hiperglikemia kronis merusak saraf sensorik, motorik, dan otonom. Kerusakan saraf atau neuropati diabetik sering menjadi penyebab munculnya luka pada kaki. Ada tiga jenis neuropati yang berperan, yaitu neuropati sensorik, motorik, dan otonom. Neuropati sensorik membuat kemampuan merasakan nyeri atau tekanan berkurang, sehingga luka kecil sering tidak terasa dan tidak disadari. Neuropati motorik menyebabkan otot-otot kaki menjadi lemah dan bentuk kaki berubah, misalnya jari kaki menekuk seperti cakar (*claw toes*), sehingga tekanan pada telapak kaki menjadi tidak merata. Sementara itu, neuropati otonom mengurangi produksi keringat, membuat kulit kaki menjadi kering dan mudah pecah. Kombinasi dari ketiga jenis neuropati ini menjadikan kaki lebih rentan mengalami luka dan akhirnya berkembang menjadi ulkus diabetikum (Armstrong et al., 2021; IWGDF, 2023).

2.2.4.3 Gangguan Vaskular Perifer

Gangguan vaskular perifer (*peripheral arterial disease/PAD*) mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke jaringan ekstremitas bawah. Iskemia jaringan menurunkan kapasitas penyembuhan luka dan meningkatkan risiko nekrosis. Menurut Hinchliffe et al. (2020), sekitar 50% pasien ulkus diabetikum juga mengalami gangguan vaskular perifer. Tanda-tandanya meliputi kulit pucat atau dingin, hilangnya denyut nadi perifer, dan luka yang sulit sembuh. PAD pada

pasien diabetes biasanya disebabkan oleh aterosklerosis dini akibat resistensi insulin dan dislipidemia.

2.2.4.4 Riwayat Ulkus atau Amputasi Sebelumnya

Pasien yang memiliki riwayat ulkus atau amputasi memiliki risiko ulserasi ulang hingga 40% dalam 1 tahun pertama setelah penyembuhan. Kerusakan saraf dan deformitas kaki yang telah terjadi membuat area bekas luka mudah mengalami tekanan berulang dan cedera mikro. Lazzarini et al. (2020) dan IWGDF (2023) menekankan bahwa pasien dengan riwayat ulkus harus mendapatkan pemeriksaan kaki rutin setiap 1–3 bulan sebagai upaya pencegahan sekunder.

2.2.4.5 Kebersihan Kaki yang Rendah

Kebersihan kaki yang buruk meningkatkan risiko infeksi, terutama bila terdapat luka kecil atau retakan pada kulit. Sisa kotoran dan kelembapan pada sela jari menciptakan lingkungan ideal bagi pertumbuhan bakteri dan jamur. Bila infeksi terjadi pada pasien dengan sirkulasi darah yang terganggu, maka risiko ulserasi dan amputasi meningkat signifikan.

Menurut Wukich et al. (2020), edukasi tentang kebersihan kaki dapat menurunkan insidensi ulkus diabetikum hingga 30%.

Langkah pencegahan yang disarankan meliputi mencuci kaki setiap hari dengan air hangat, mengeringkan sela jari, serta menghindari pemotongan kuku terlalu pendek.

2.2.4.6 Pemakaian alas kaki yang tidak sesuai

Pemakaian alas kaki yang sempit, keras, atau tidak sesuai bentuk kaki dapat menyebabkan tekanan berlebih dan gesekan pada area tertentu (misalnya tumit, jari kaki, atau telapak). Tekanan ini memicu luka tekan yang kemudian berkembang menjadi ulkus, terutama pada kaki dengan sensasi nyeri yang menurun akibat neuropati. Menurut Lazzarini et al. (2020), sekitar 50% ulkus kaki diabetikum dipicu oleh penggunaan sepatu yang tidak sesuai. Penggunaan alas kaki ortotik atau sepatu khusus diabetes yang empuk dan sesuai bentuk kaki terbukti menurunkan risiko ulserasi ulang (Bus et al., 2023).

1. Pencegahan Ulkus Diabetikum Upaya pencegahan difokuskan pada (Bakker et al.,2023) :
2. Edukasi perawatan kaki bagi pasien dan keluarga.
3. Pemeriksaan kaki harian untuk mendeteksi luka sedini mungkin.
4. Kontrol gula darah yang optimal.
5. Pemilihan alas kaki yang nyaman dan sesuai ukuran.
6. Kontrol rutin ke fasilitas kesehatan

2.3 Konsep Pengetahuan

2.3.1 Definisi Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2012), pengetahuan (*knowledge*) merupakan hasil dari proses tahu yang terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek melalui pancaindra, terutama penglihatan serta pendengaran. Pengetahuan menjadi salah satu hal penting dalam pembentukan perilaku seseorang. Tanpa adanya dasar pengetahuan yang cukup mengenai manfaat atau bahaya suatu tindakan maka tidak akan terjadinya perubahan pada perilaku.

Pengetahuan dibentuk melalui pengalaman, pendidikan, informasi, serta lingkungan sosial, yang secara bertahap memengaruhi cara seseorang berpikir dan bertindak. Dalam konteks kesehatan, pengetahuan yang baik tentang penyakit dan pencegahannya dapat meningkatkan kepatuhan individu terhadap upaya promotif dan preventif (Notoatmodjo, 2012; WHO, 2020).

Pengetahuan pasien mengenai penyakitnya sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pengelolaan dan pencegahan komplikasi. Menurut Fatima et al. (2021), pasien diabetes yang memiliki tingkat pengetahuan tinggi tentang pengendalian gula darah, perawatan kaki, dan pola makan memiliki risiko lebih rendah mengalami ulkus diabetikum.

Sementara itu, Kumar & Singh (2020) menjelaskan bahwa pengetahuan yang memadai memungkinkan individu mengambil keputusan rasional untuk mengubah gaya hidupnya, seperti melakukan menjaga berat badan , aktivitas fisik,

serta mengontrol pola makan.

2.3.2 Dimensi Pengetahuan

Menurut Bloom dalam Notoatmodjo (2012), pengetahuan yaitu hasil dari proses kognitif yang mencakup kemampuan mengingat hingga menilai dan mencipta. Meski teori Bloom klasik, penerapannya terus dikembangkan dan diperbarui oleh berbagai peneliti dalam konteks pendidikan dan kesehatan (Anderson & Krathwohl, 2020; Fatima et al., 2021; Rahmawati et al., 2023).

Dimensi Pengetahuan ini sangat relevan untuk menilai tingkat pemahaman pasien diabetes melitus tipe 2 mengenai pencegahan ulkus diabetikum, karena setiap tingkat kognitif mencerminkan kemampuan pasien dalam mengenali, memahami, dan menerapkan informasi kesehatan dalam kehidupan sehari-hari.

1.3.2.1 Tahu (*Knowledge / Remember*)

Merupakan kemampuan dasar seseorang untuk mengenali dan mengingat informasi yang telah diperoleh. Pada pasien diabetes, tahap ini mencakup kemampuan mengenali gejala, penyebab, dan faktor risiko ulkus diabetikum.

1.3.2.2 Memahami (*Comprehension / Understand*)

Kemampuan menjelaskan makna informasi yang diperoleh dengan kata-kata sendiri serta memahami hubungan antar konsep.

2.3.2.3 Aplikasi (*Application / Apply*)

Kemampuan menggunakan informasi yang telah dipelajari dalam situasi nyata.

2.3.2.4 Analisis (*Analysis / Analyze*)

Kemampuan menguraikan informasi menjadi bagian-bagian lebih kecil untuk memahami hubungan di dalamnya.

2.3.2.5 Sintesis (*Synthesis / Create*)

Kemampuan menggabungkan informasi dari berbagai sumber menjadi strategi atau rencana tindakan baru.

2.3.2.6 Evaluasi (*Evaluation / Evaluate*)

Kemampuan memberikan penilaian terhadap tindakan atau keputusan yang diambil berdasarkan pengalaman dan hasil sebelumnya.

2.3.3 Faktor yang mempengaruhi Pengetahuan :

2.3.3.1 Tingkat Pendidikan

Salah satu faktor paling berpengaruh terhadap pengetahuan seseorang yaitu tingkat pendidikan. Semakin tingginya tingkat pendidikan, maka semakin mudah individu memahami dan menginterpretasikan informasi kesehatan. Pasien dengan pendidikan yang baik umumnya memiliki kemampuan literasi kesehatan yang lebih tinggi sehingga lebih peka terhadap risiko komplikasi diabetes, termasuk ulkus diabetikum. Penelitian oleh Alharbi dan Sulaiman (2022) menunjukkan tingkat pendidikan berhubungan signifikan dengan tingkat pengetahuan perawatan kaki pada pasien diabetes, di mana pasien dengan pendidikan tinggi memiliki skor pengetahuan yang jauh lebih baik dibandingkan yang berpendidikan rendah. Temuan serupa juga disampaikan oleh Woo et al. (2023) yang menyatakan bahwa pendidikan formal meningkatkan kemampuan pasien dalam memahami dan menerapkan tindakan pencegahan luka kaki diabetik.

2.3.3.2 Pengalaman

Pengalaman merupakan proses belajar yang diperoleh seseorang melalui kejadian nyata dalam kehidupannya. Pasien yang pernah mengalami luka kaki diabetik atau pernah mendapatkan edukasi mengenai perawatan kaki biasanya memiliki tingkat pengetahuan yang lebih tinggi. Menurut Xie et al. (2025), lamanya seseorang menderita diabetes dan pengalaman pribadi dalam menghadapi komplikasi memengaruhi peningkatan pengetahuan dan perilaku pencegahan. Hal ini karena pengalaman memberi pembelajaran langsung tentang pentingnya perawatan diri.

2.3.3.3 Akses Informasi

Akses terhadap sumber informasi kesehatan, baik melalui tenaga kesehatan, media

digital, maupun edukasi langsung, memiliki peran besar dalam meningkatkan pengetahuan pasien. Pasien yang rutin memperoleh informasi melalui penyuluhan atau media kesehatan terbukti memiliki tingkat pengetahuan lebih baik. Penelitian oleh Ojo et al. (2024) menegaskan bahwa kurangnya akses informasi dan komunikasi yang tidak konsisten dari tenaga kesehatan menjadi hambatan utama dalam peningkatan pengetahuan pasien tentang perawatan kaki diabetik. Oleh karena itu, penyediaan informasi yang jelas dan berkelanjutan sangat diperlukan untuk memperkuat pemahaman pasien.

2.3.3.4 Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial, termasuk dukungan keluarga, teman, serta tenaga kesehatan, mempengaruhi kemampuan seseorang dalam memahami dan menerapkan informasi kesehatan. Dukungan sosial berperan penting dalam memperkuat motivasi pasien untuk menerapkan perilaku pencegahan. Penelitian oleh Woo et al. (2023) memberikan hasil bahwa dukungan sosial dari keluarga serta tenaga kesehatan memiliki korelasi positif terhadap tingkat pengetahuan dan perilaku perawatan kaki pada pasien diabetes melitus.

2.3.3.5 Budaya

Faktor budaya meliputi nilai, norma, dan kepercayaan yang dianut masyarakat. Dalam konteks kesehatan, budaya dapat memengaruhi persepsi pasien terhadap penyakit dan cara mereka menanggapi anjuran medis. Misalnya, beberapa masyarakat masih memandang luka kaki diabetik sebagai hal yang wajar pada penderita diabetes, sehingga cenderung menunda pengobatan. Penelitian oleh Jia et al. (2022) di wilayah pedesaan China menemukan bahwa faktor sosial-budaya dan ekonomi berpengaruh terhadap rendahnya tingkat pengetahuan serta praktik pencegahan luka kaki pada penderita diabetes. Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan edukasi yang disesuaikan dengan konteks budaya lokal.

2.3.3.6 Motivasi Individu

Motivasi adalah dorongan internal yang mendorong seseorang untuk mencari informasi dan menerapkannya dalam perilaku nyata. Pasien yang memiliki

motivasi tinggi cenderung lebih aktif mencari pengetahuan dan menjaga kesehatannya. Xu et al. (2024) menyatakan bahwa motivasi pasien berperan besar dalam meningkatkan efektivitas edukasi kesehatan. Setelah dilakukan intervensi edukatif, pasien dengan motivasi tinggi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan tindakan pencegahan ulkus diabetikum dibandingkan pasien dengan motivasi rendah.

2.3.4 Klasifikasi Pengetahuan

Tabel 2.2
Klasifikasi Pengetahuan

Pengetahuan	Presentase
Baik (<i>good knowledge</i>)	80% - 100%
Cukup (<i>fair/moderate knowledge</i>)	60% - 79%
Rendah (<i>poor Knowledge</i>)	<60%

(Sumber: Bloom, 1956)

2.4 Konsep Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum

2.4.1 Definisi Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum

Perilaku pencegahan adalah tindakan nyata pasien dalam upaya menghindari terjadinya ulkus diabetikum melalui kebersihan kaki, pemakaian alas kaki yang sesuai, kontrol glukosa darah, dan pemeriksaan kaki rutin (Permana et al., 2021)

2.4.2 Tahapan Pembentukan Perilaku

Menurut Notoadmojo (2012) pembentukan perilaku dibagi menjadi 3 :

2.4.2.1 Pengetahuan

Merupakan tahap awal ketika seseorang mengenal dan memahami suatu stimulus atau objek. Pengetahuan menjadi dasar bagi seseorang dalam menilai atau membentuk pandangan terhadap sesuatu.

2.4.2.2 Sikap

Respon dalam bentuk perasaan atau penilaian (afektif) terhadap stimulus yang telah dikenal sebelumnya. Sikap ini mencerminkan kecenderungan seseorang untuk menyukai atau tidak menyukai suatu hal.

2.4.2.3 Tindakan

Perwujudan nyata dari sikap tersebut dalam bentuk perilaku. Atau tindakan merupakan hasil akhir dari proses pengetahuan dan sikap yang telah terbentuk sebelumnya.

2.4.3 Hubungan Pengetahuan dan Perilaku

Semakin tinggi tingkat pengetahuan pasien tentang perawatan kaki, maka semakin baik pula perilaku pencegahan yang dilakukan dalam mencegah komplikasi seperti ulkus diabetikum. Pemahaman yang baik mengenai risiko dan mekanisme terjadinya luka kaki pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 memotivasi pasien agar lebih disiplin dalam melakukan tindakan preventif, seperti menggunakan alas kaki yang sesuai, menjaga kebersihan kaki, serta memantau kadar glukosa darah secara teratur.

Berdasarkan dari beberapa penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya pengetahuan pasien yang dapat mempengaruhi perilaku pencegahan ulkus diabetikum. Penelitian oleh Sari et al. (2021) antara tingkat pengetahuan dan perilaku perawatan kaki DM Tipe 2 terdapat hubungan yang signifikan, di mana pasien dengan pengetahuan lebih tinggi cenderung memiliki perilaku perawatan kaki yang lebih baik. Hasil ini sesuai dengan temuan Al-Khaldi et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pemahaman pasien tentang komplikasi diabetes berkorelasi positif dengan kepatuhan terhadap perawatan kaki. Selain itu, intervensi edukatif berbasis komunitas juga terbukti efektif meningkatkan perilaku pencegahan. Hassan et al. (2022) melaporkan bahwa intervensi edukatif di Malaysia mampu meningkatkan pengetahuan dan praktik pencegahan ulkus hingga 60%. Di Indonesia, penelitian Lestari et al. (2023) memperoleh hasil bahwa pasien dengan pendidikan tinggi cenderung memiliki perilaku pencegahan ulkus yang lebih baik, menekankan peran pendidikan formal dalam meningkatkan literasi kesehatan. Lebih lanjut, pendekatan keperawatan berbasis teori juga memberikan hasil positif. Penelitian oleh Putri & Handayani (2024) menemukan bahwa penerapan Roy Adaptation Model efektif meningkatkan perilaku pencegahan ulkus melalui peningkatan pengetahuan pasien. Secara keseluruhan, temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa tingkat pengetahuan, pendidikan, dan intervensi edukatif merupakan faktor penting dalam membentuk perilaku pencegahan ulkus diabetikum.

Penelitian yang dilakukan oleh Ayu et al. (2022) memperoleh hasil bahwa peningkatan pengetahuan melalui edukasi kesehatan berhubungan signifikan dengan perubahan perilaku perawatan kaki pada pasien diabetes. Hasil serupa juga ditemukan oleh Lestari et al. (2023) yang menyatakan bahwa pasien dengan tingkat pengetahuan tinggi memiliki *self-efficacy* lebih baik dan lebih konsisten dalam menerapkan praktik pencegahan ulkus diabetikum dibandingkan pasien dengan pengetahuan rendah.

Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan tidak hanya berfungsi sebagai dasar kognitif, tetapi juga menjadi faktor penggerak motivasi dan kesadaran untuk

berperilaku sehat dalam jangka panjang. Sehingga peningkatan pengetahuan melalui program sosialisai rutin, konseling keperawatan, serta motivasi dari keluarga sangat penting dalam mendorong pembentukan perilaku pencegahan yang adaptif pada pasien diabetes.

2.5 Roy Adaptation Model (RAM)

2.5.1 Latar Belakang Teori

Model adaptasi Roy dikembangkan oleh Sister Callista Roy (1970) dengan dasar pandangan bahwa manusia adalah sistem adaptif biopsikososial yang berusaha mempertahankan keseimbangan melalui proses adaptasi terhadap stimulus lingkungan.

2.5.2 Komponen Utama RAM:

2.5.2.1 Stimulus

- a. *Focal stimulus*: faktor utama yang langsung mempengaruhi individu, misalnya pengetahuan pasien tentang pencegahan ulkus diabetikum.
- b. *Contextual stimulus*: usia, lama menderita DM, dukungan keluarga, sumber informasi kesehatan.
- c. *Residual stimulus*: nilai budaya, keyakinan, pengalaman masa lalu.

2.5.2.2 Coping Mechanism

- a. *Regulator subsystem*: respons fisiologis seperti sistem saraf dan endokrin.
- b. *Cognator subsystem*: proses kognitif dan emosional, meliputi persepsi, pembelajaran, penilaian, dan pengambilan keputusan.

2.5.2.3 Mode Adaptasi

- a. *Fisiologis*: kemampuan menjaga integritas jaringan tubuh melalui perawatan kaki.
- b. *Konsep diri*: persepsi positif terhadap kemampuan diri dalam mencegah komplikasi.
- c. *Fungsi peran*: tanggung jawab individu dalam mengatur perilaku kesehatan.
- d. *Interdependensi*: dukungan sosial dan hubungan interpersonal yang menunjang

kesehatan (Roy & Andrews, 2019).

2.5.2.4 Tujuan Adaptasi:

Mencapai keseimbangan dan respon adaptif yang mendukung kesehatan fisik dan psikososial pasien.

2.5.2.5 Aplikasi dalam Penelitian Ini:

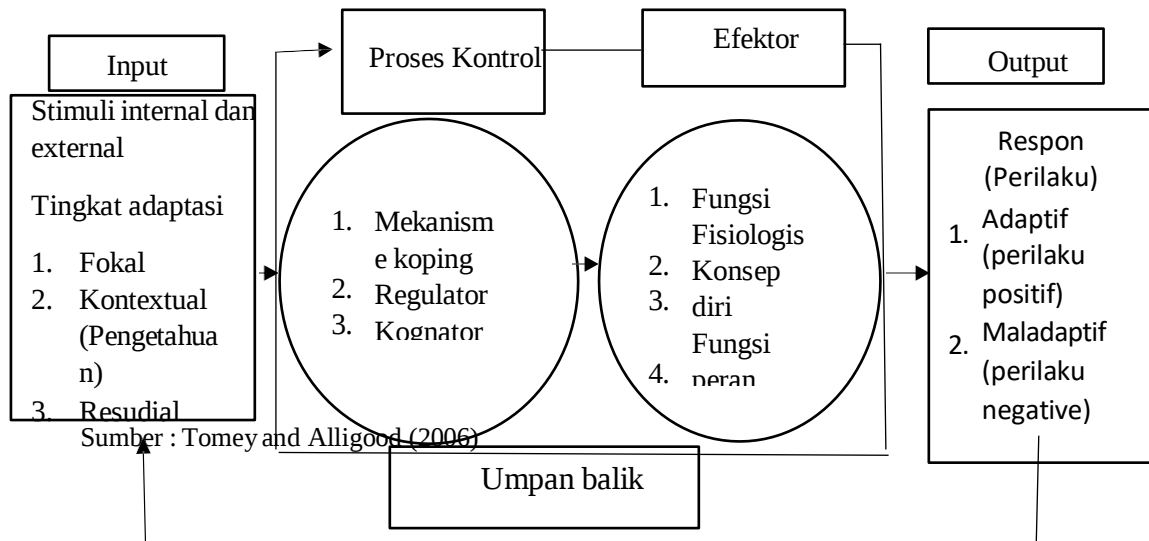
Pengetahuan pasien bertindak sebagai *focal stimulus* yang memicu *cognator subsystem* untuk menghasilkan *adaptive response* berupa perilaku pencegahan ulkus diabetikum.

2.6 Analisis Research Gap:

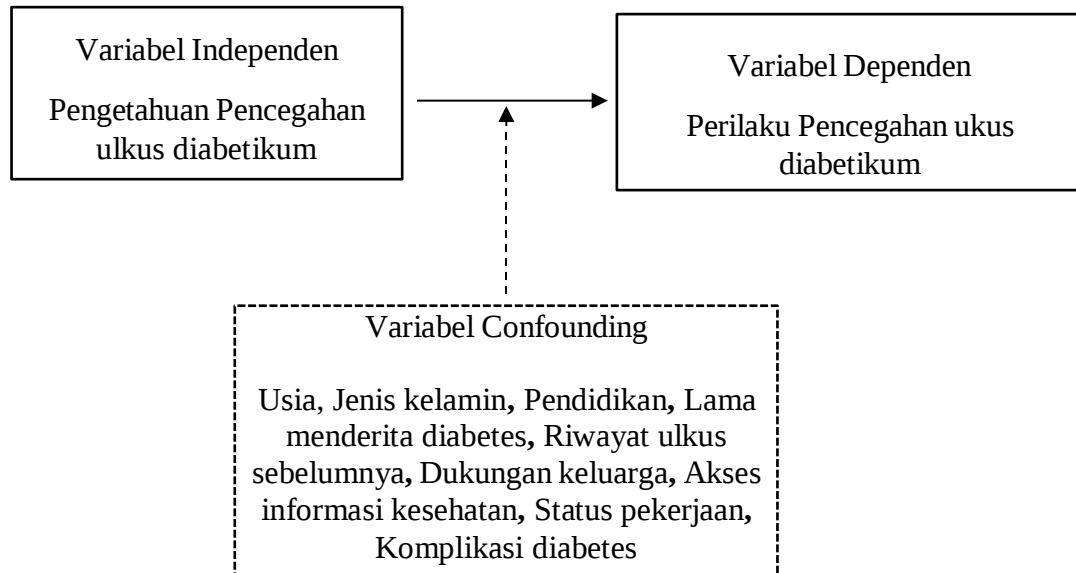
Sebagian besar penelitian fokus pada hubungan pengetahuan dan perilaku, namun masih terbatas penelitian di Indonesia yang mengintegrasikan *Roy Adaptation Model* sebagai kerangka konseptual dalam memahami perilaku pencegahan ulkus diabetikum

2.7 Kerangka Teori

Bagan 2.1
Kerangka Teori



2.8 Kerangka Konsep



2.9 Hipotesis Penelitian

- 2.9.1 Ha: Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan ulkus diabetikum pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RS Siloam Yogyakarta
- 2.9.2 H0: Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan ulkus diabetikum pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RS Siloam Yogyakarta