

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. KONSEP MEDIS

1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi normal (hiperglikemia) dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut. Apabila kondisi ini dibiarkan tidak terkendali maka akan terjadi komplikasi metabolik akut maupun komplikasi vaskuler jangka panjang baik mikroangiopati maupun makroangiopati (Aryani & Riyandry, 2019)

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolismik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) yang disebabkan karena kurangnya insulin (Hasanuddin, 2021).

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu penyakit yang menjadi masalah besar bagi kesehatan seperti penyakit jantung karena diabetes sering disebut sebagai *silent killer*. Diabetes mellitus berasal dari bahasa Yunani “diabainein” yang artinya tembus atau pancuran air, sedangkan Mellitus berasal dari bahasa latin yang artinya rasa manis (Fajriati & Indarwati, 2021).

2. Etiologi Diabetes Melitus

Etiologi secara umum tergantung dari tipe Diabetes, yaitu:

a. Diabetes Tipe I (*Insulin Dependent Diabetes Melitus* / IDDM)

Diabetes yang tergantung insulin yang ditandai oleh penghancuran selsel beta pancreas disebabkan oleh:

1) Faktor genetik

Penderita DM tidak mewarisi DM tipe 1 itu sendiri tapi mewarisi suatu predisposisi / kecenderungan genetic ke arah terjadinya DM tipe 1. Ini ditemukan pada individu yang mempunyai tipe antigen HLA (*Human Leucocyte Antigen*) tertentu. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen transplasasi dan proses imun lainnya.

2) Faktor Imunologi

Respon abnormal dimana antibody terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggap seolah-olah sebagai jaringan asing.

3) Faktor lingkungan

Virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang menimbulkan destruksi sel beta.

b. Diabetes Tipe II (*Non Insulin Dependent Diabetes Melitus* / NIDDM) Mekanisme yang tepat yang menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada diabetes tipe II belum diketahui. Faktor genetik diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin. Selain itu terdapat faktor-faktor resiko tertentu yang berhubungan yaitu:

1) Usia

Resistensi insulin cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun.

2) Obesitas

3) Riwayat Keluarga

4) Kelompok etnik

Di Amerika Serikat, golongan hispanik serta penduduk asli amerika tertentu memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk terjadinya diabetes tipe II dibanding dengan golongan AfroAmerika (Smeltzer, 2018)

3. Manifestasi Klinis

Menurut Smeltzer (2018) penurunan berat badan dapat menjadi gambaran awal pada pasien Diabetes Melitus, namun penurunan berat badan tersebut tidak signifikan dan tidak terlalu diperhatikan. Sebagian besar penderita Diabetes Melitus yang baru terdiagnosis memiliki berat badan yang berlebih. Menurut Rahmasari & Wahyuni (2019) gejala lain yang biasa muncul pada pasien Diabetes Melitus sebagai berikut:

a. Poliuria (peningkatan pengeluaran urine)

Peningkatan pengeluaran urine mengakibatkan glikosuria karena glukosa darah sudah mencapai kadar “ambang ginjal”, yaitu 180 mg/dl pada ginjal yang normal. Dengan kadar glukosa darah 180 mg/dl, ginjal sudah tidak bisa mereabsorpsi glukosa dari filtrat glomelurus sehingga timbul glikosuria, karena glukosa menarik air, osmotic diuretik akan terjadi mengakibatkan polyuria.

b. Polydipsia (peningkatan rasa haus)

Hal ini terjadi karena tingginya kadar glukosa darah yang menyebabkan dehidrasi berat pada sel di seluruh tubuh. Hal ini terjadi karena glukosa tidak dapat dengan mudah berdifusi melewati pori-pori membran sel. Rasa lelah dan kelemahan otot akibat katabolisme protein di otot dan ketidakmampuan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai energi. Aliran darah yang buruk pada pasien diabetes kronis juga berperan menyebabkan kelelahan.

c. Polifagia (peningkatan rasa lapar)

Peningkatan ini terjadi karena penurunan aktivitas kenyang di hipotalamus. Glukosa sebagai hasil metabolisme karbohidrat dalam tubuh tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga menyebabkan terjadinya kelaparan sel.

d. Rasa lelah dan kelamahan otot

Rasa lelah dan kelamahan otot terjadi karena adanya gangguan aliran darah, katabolisme protein diotot dan ketidakmampuan organ tubuh untuk menggunakan glukosa sebagai energy sehingga hal ini membuat orang merasa lelah.

e. Kesemutan rasa baal akibat terjadinya neuropati

Pada penderita Diabetes Melitus regenerasi persarafan mengalami gangguan akibat kekurangan bahan dasar utama yang berasal dari unsur-unsur protein. Akibat banyak sel persarafan terutama perifer mengalami kerusakan.

f. Kelemahan tubuh

Kelemahan tubuh terjadi akibat penurunan produksi energi metabolic yang dilakukan oleh sel dalam tubuh melalui proses glikolisis tidak dapat berlangsung secara optimal.

g. Luka atau bisul tidak sembuh-sembuh

Proses penyembuhan luka membutuhkan bahan dasar utama dalam masa penyembuhan luka kita butuh protein dan unsur makan yang lain. Pada penderita diabetes melitus bahan protein banyak di formulasikan untuk kebutuhan energi sel sehingga bahan yang dipergunakan untuk pengantian jaringan yang rusak mengalami gangguan dalam masa penyembuhan luka. Selain itu luka yang sulit sembuh juga dapat diakibatkan oleh pertumbuhan mikroorganisme yang cepat pada penderita diabetes mellitus.

4. Patofisiologi

Diabetes Melitus disebabkan oleh faktor usia, genetik dan obesitas yang menjadikan sel beta pankreas mengalami penurunan fungsi dalam tubuh manusia. Karena penurunan fungsi sel beta pankreas mengakibatkan terjadinya gangguan sekresi insulin yang seharusnya didapat oleh tubuh. Gangguan sekresi insulin mempengaruhi tingkat produksi insulin, sekresi insulin yang tidak adekuat membuat produksi insulin menjadi menurun dan mengakibatkan ketidakseimbangan produksi insulin dalam tubuh. Penurunan sekresi intra sel menjadikan insulin tidak terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel yang pada akhirnya gula dalam darah tidak dapat dibawa masuk oleh sel. Gula yang tidak dapat masuk ke dalam sel mengakibatkan kadar glukosa dalam darah meningkat dan menyebabkan hiperglikemi. Pengobatan yang tidak teratur serta ketidakpatuhan dalam diet mengakibatkan glukosa dalam darah tidak dapat menjadi energi sehingga menyebabkan terjadinya ketidakstabilan kadar glukosa darah (Ginting, 2018).

5. Penatalaksanaan Medis

Prinsip penatalaksanaan Diabetes Melitus (Soebagijo *et al.*, 2018) secara umum ada empat pilar sesuai dengan Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus di Indonesia, adalah untuk meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus. Tujuan Penatalaksanaan yaitu :

- a. Tujuan jangka pendek : menghilangkan keluhan diabetes melitus, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi resiko komplikasi akut.
- b. Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- c. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas diabetes melitus.

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif, seperti :

- a. Diet (pengaturan pola makan)

Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masingmasing individu. Pada penyandang diabetes perlu ditekankan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama pada individu yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin. Standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat 60- 70%, lemak 20-25% dan protein 10-15%. Untuk menentukan status gizi, dihitung dengan BMI (Body Mass Indeks). Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan.

- b. Exercise (latihan fisik/olahraga)

Dianjurkan latihan secara teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit, yang sifatnya sesuai dengan *Continous*,

Rhythmical, Interval, Progresive, Endurance (CRIPE). Training sesuai dengan kemampuan pasien. Sebagai contoh adalah olahraga ringan jalan kaki biasa selama 30 menit. Hindarkan kebiasaan hidup yang kurang gerak atau bermalas malasan.

c. Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan sangat penting dalam pengelolaan. Pendidikan kesehatan pencegahan primer harus diberikan kepada kelompok masyarakat resiko tinggi. Pendidikan kesehatan sekunder diberikan kepada kelompok pasien diabetes melitus. Sedangkan pendidikan kesehatan untuk pencegahan tersier diberikan kepada pasien yang sudah mengidap diabetes melitus dengan penyulit menahun.

d. Farmakoterapi

Penggunaan obat-obatan merupakan upaya terakhir setelah beberapa upaya yang telah dilakukan tidak berhasil, sehingga penggunaan obat-obatan dapat membantu menyeimbangkan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus (Sasri, 2023):

1) Obat

Obat-obatan Hipoglikemik Oral (OHO)

A. Golongan Sulfoniluria

Cara kerja golongan ini adalah merangsang sel beta pankreas untuk mengeluarkan insulin, jadi golongan sulfoniluria hanya bekerja bila sel-sel beta utuh, menghalangi pengikatan insulin, mempertinggi kepekaan jaringan terhadap insulin dan menekan pengeluaran glukagon.

B. Golongan Biguanid

Cara kerja golongan ini tidak merangsang sekresi insulin. Golongan biguanid dapat menurunkan kadar gula darah menjadi normal dan istimewanya tidak pernah menyebabkan hipoglikemi.

C. Alfa Glukosidase Inhibitor

Obat ini berguna menghambat kerja insulin alfa glucosidase didalam saluran cerna sehingga dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia post prandial. Obat ini bekerja di lumen usus dan tidak menyebabkan hipoglikemi serta tidak berpengaruh pada kadar insulin.

D. Insulin Sensitizing Agent

Efek farmakologi pada obat ini meningkatkan sensitifitas berbagai masalah akibat resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia.

2) Insulin

Dari sekian banyak jenis insulin menurut cara kerjanya yaitu yang bekerja cepat (Reguler Insulin) dengan masa kerja 2-4 jam, kerjanya sedang (NPN) dengan masa kerja 6-12 jam, kerjanya lambat (*Protamme Zinc Insulin*) masa kerjanya 12-24 jam.

3) Mengontrol Gula Darah Bagi Penderita Diabetes Melitus

Mengontrol gula darah sebaiknya dilakukan secara rutin agar dapat memantau kondisi kesehatan saat menjalankan diet maupun tidak. Dengan mengontrol gula darah secara rutin, penderita dapat memahami kondisi tubuhnya mengalami hiperglikemi atau hipoglikemi.

6. Komplikasi Diabetes Melitus

a. Akut

- 1) Ketoasidosis diabetik
- 2) Hipoglikemi
- 3) Koma non ketotik hiperglikemi hyperosmolar
- 4) Efek Somogyi (penurunan kadar glukosa darah pada malam hari diikuti peningkatan rebound pada pagi hari)

- 5) Fenomena fajar / *down phenomenon* (hiperglikemi pada pagi hari antara jam 5-9 pagi yang tampaknya disebabkan peningkatan sikardian kadar glukosa pada pagi hari).
- b. Komplikasi jangka panjang
- 1) Makroangiopati
 - a) Penyakit arteri koroner (aterosklerosis)
 - b) Penyakit vaskuler perifer
 - c) Stroke
 - 2) Mikroangiopati
 - a) Retinopati
 - b) Nefropati
 - c) Neuropati diabetic (Price, 2019)

B. KONSEP TEORI MASALAH KEPERAWATAN
KETIDAKSTABILAN KADAR GLUKOSA DARAH

1. Pengertian Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Ketidakstabilan kadar glukosa dalam darah adalah variasi dimana kadar glukosa darah mengalami kenaikan atau penurunan gula darah dari rentang normal yang disebut dengan *Hiperglikemi* atau *Hipoglikemia*. *Hiperglikemi* merupakan keadaan dimana kadar glukosa darah meningkat atau berlebihan. Keadaan ini disebabkan karena stres, infeksi, dan konsumsi obat - obatan tertentu. *Hipoglikemia* merupakan keadaan kadar glukosa darah dibawah normal, terjadi karena ketidakseimbangan antara makanan yang dimakan, aktivitas fisik dan obat-obatan yang digunakan. *Hiperglikemia* merupakan keadaan kadar glukosa dalam darah klien saat pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl, pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram dan pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl. *Hipoglikemia* merupakan keadaan dimana terjadinya penurunan kadar glukosa darah di bawah 60 hingga 50 mg/dl (Sasri, 2023).

Menurut Nurarif, A., H & Kusuma, H. (2015) menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor risiko yang memicu terjadinya ketidakstabilan

kadar glukosa darah antara lain:

- a. Pemantauan glukosa darah tidak adekuat
- b. Manajemen diabetes tidak tepat
- c. Kurang pengetahuan tentang manajemen penyakit
- d. Kurang pengetahuan tentang faktor yang dapat diubah
- e. Kurang kepatuhan pada rencana manajemen diabetes

2. Penyebab Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Penyebab ketidakstabilan kadar glukosa darah akibat terjadinya gangguan sel beta yang tidak mampu menghasilkan insulin atau mampu tetapi jumlah insulin tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh. *Hiperglikemia* adalah gejala khas DM Tipe II. Beberapa hal yang dapat menyebabkan gangguan kadar glukosa darah diantaranya resistensi insulin pada jaringan lemak, otot, dan hati. Kenaikan produksi glukosa oleh hati serta kekurangan sekresi insulin oleh pankreas. Ketidakstabilan kadar glukosa darah (*hipoglikemia*) biasanya muncul pada klien diabetes melitus yang bertahuntahun. Keadaan ini terjadi karena mengkonsumsi makanan sedikit atau aktivitas fisik yang berat (Setyoadi *et al.*, 2018). Selain kerusakan pankreas dan resistensi insulin beberapa faktor yang dapat memicu terjadinya ketidakstabilan kadar glukosa dalam darah adalah pola makan, aktivitas, dan pengobatan klien DM tipe II (Soebagijo, 2018).

Hasil pemeriksaan gula darah sangat bervariasi, tergantung metabolisme makanan menjadi gula oleh tubuh, serta bagaimana tubuh mengolah gula. Bila anda melakukan sendiri pemeriksaan gula darah, hal ini akan membantu mengerti mengapa gula naik atau turun dan bagaimana mengatasinya. Selain itu, dapat mengetahui naik turunnya gula dari jam ke jam, dari hari ke hari.

- a. Makanan
- b. Hati
- c. Olahraga dan aktivitas
- d. Obat
- e. Penyakit

3. Faktor Yang Mempengaruhi Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Melitus.

Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus, antara lain lama menderita diabetes, obesitas, aktivitas fisik, jenis latihan jasmani, frekuensi latihan jasmani, kepatuhan diet, kepatuhan dalam minum obat, dukungan keluarga dan motivasi untuk menjalani perobatan. Menurut Epidemiologi & Masyarakat (2018) diantara lain :

a. Usia

Resistensi insulin cendrung terjadi pada usia diatas 65 tahun. Meningkatnya usia merupakan faktor risiko yang menyebabkan fungsi pankreas menjadi menurun sehingga produksi insulin oleh sel beta pankreas juga ikut terganggu.

b. Terapi

Tujuan terapi adalah membantu memformalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya mengurangi terjadinya komplikasi.

c. Diet

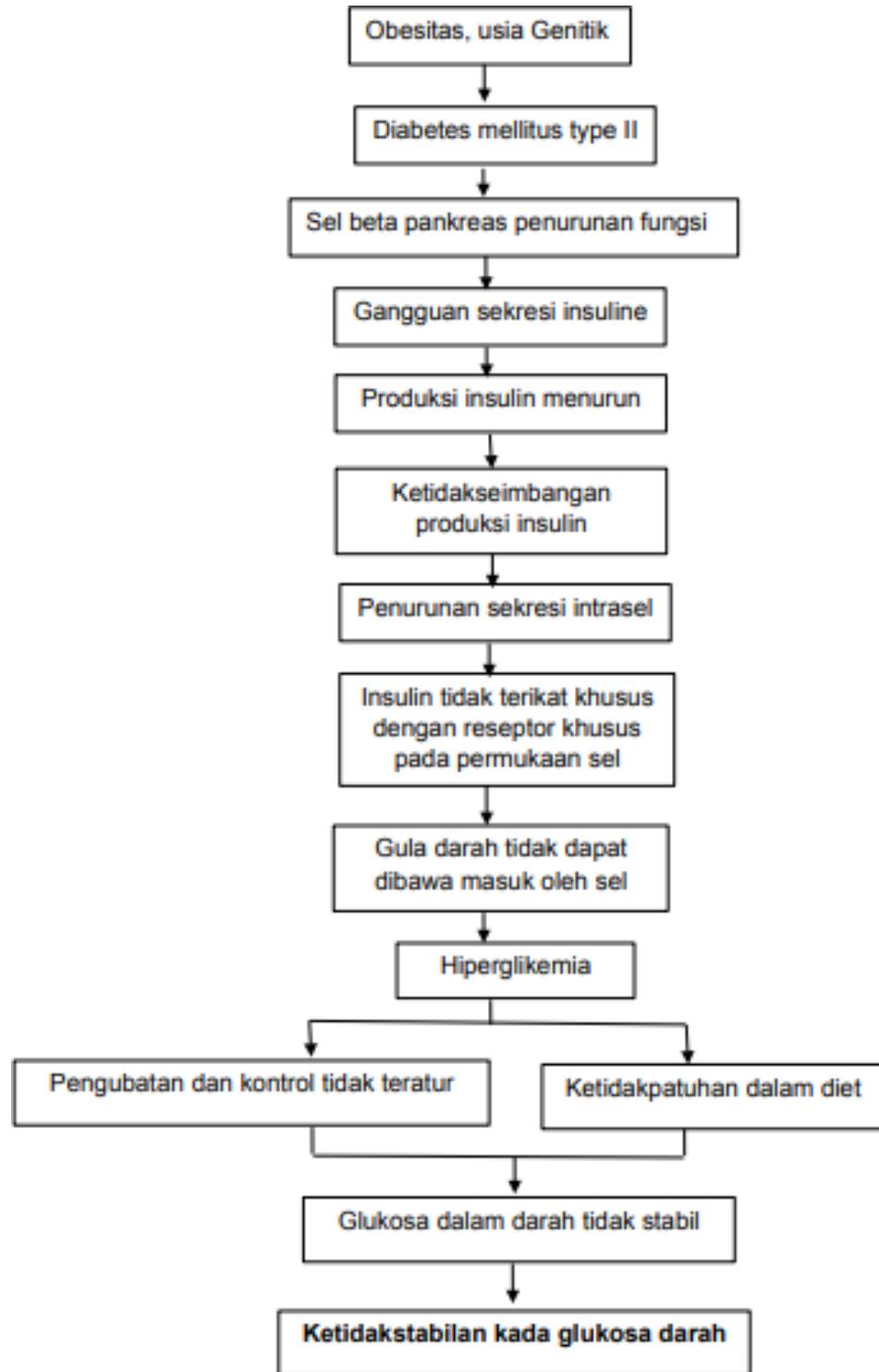
Diet adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah. Diet pada pasien Diabetes Melitus dapat membantu mengatur jumlah kalori dan karbohidrat. Jika supan kalori dan karbohidrat pada pasien tidak teratur maka dapat menyebabkan ketidakstabilan kadar glukosa darah.

4. Tanda dan gejala

Penderita Diabetes Melitus yang mengalami hiperglikemia dapat disertai dengan gejala sebagai berikut :

- a. Mudah lelah dan lesu
 - b. Mulut terasa kering
 - c. Mengalami rasa haus berlebih
 - d. Urin yang dihasilkan jumlahnya meningkat
 - e. Serta kadar glukosa dalam darah / urin relatif tinggi
- Tim Pokja SDKI
DPP PPNI (2016)

5. Pathways / Pohon Masalah



Gambar 2. 1 Pathway

Sumber : Ginting (2018)

6. Patofisiologi Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Kegagalan sel beta pankreas dan resistensi insulin sebagai patofisiologi kerusakan sentral pada DM, sehingga memicu ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemi. Defisiensi insulin menyebabkan penggunaan glukosa oleh sel menjadi menurun, sehingga kadar gula dalam plasma menjadi tinggi (*Hiperglikemia*). Jika *hiperglikemia* ini parah dan melebihi dari tahap ginjal maka timbul *glukosuria*. *Glukosuria* ini menyebabkan diuresis osmotik yang akan meningkatkan pengeluaran kemih (*poliuri*) dan timbul rasa haus (*polidipsi*) sehingga terjadi dehidrasi. Pada gangguan sekresi insulin berlebihan, kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat normal atau sedikit meningkat. Tapi, jika sel beta tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan insulin maka kadar glukosa darah meningkat. Selain itu pola makan juga bisa mempengaruhi ketidakstabilan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II. Ketidakstabilan kadar glukosa darah *hipoglikemia* terjadi akibat dari ketidakmampuan hati dalam memproduksi glukosa (Sizeh, 2022).

Ketidakmampuan ini terjadi karena penurunan bahan pembentuk glukosa, gangguan hati atau ketidakseimbangan hormonal hati. Penurunan pembentuk glukosa terjadi pada waktu sesudah makan 5-6 jam. Keadaan ini menyebabkan penurunan sekresi insulin dan peningkatan hormon kontra regulator yaitu glukagon dan epinefrin (Sizeh, 2022).

Hormon glukagon dan epinefrin sangat berperan saat terjadi penurunan glukosa darah yang mendadak. Hormon tersebut akan memacu *glikonolisis* dan *glucaneogenesis* serta *proteolysis* di otot dan liolisi pada jaringan lemak sehingga tersedia bahan glukosa. Penurunan sekresi insulin dan peningkatan hormon kontra regulator menyebabkan penurunan penggunaan glukosa di jaringan insulin sensitif dan glukosa yang jumlahnya terbatas disediakan hanya untuk jaringan otak (Sizeh, 2022).

7. Penatalaksanaan Keperawatan

Penatalaksanaan keperawatan untuk kasus ketidakstabilan kadar glukosa darah yaitu:

- a. Berikan insulin sesuai dengan resep dokter
- b. Pantau kadar glukosa darah secara teratur
- c. Dorong pasien untuk minum banyak
- d. Monitor tanda-tanda dehidrasi, seperti rasa haus berlebihan, buang air kecil sedikit dan kulit kering
- e. Latih terapi non farmakologi (mis senam kaki diabetik)

C. ASUHAN KEPERAWATAN

Asuhan keperawatan ialah sebuah rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh seorang perawat, asuhan keperawatan diberikan kepada klien yang membutuhkan asuhan di berbagai tatanan fasilitas atau pelayanan kesehatan. Asuhan keperawatan dilakukan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Asuhan keperawatan dilakukan secara holistik dan komprehensif, yang didasari oleh kebutuhan pasien (Purba, 2019). Kualitas pelayanan keperawatan dilihat dari kesesuaiannya dengan karakteristik pada proses keperawatan, hal ini meliputi sistem terbuka yang dinamis sesuai dengan kebutuhan pasien, asuhan berpusat pada pasien, terarah, terencana dan adanya umpan balik. Kronologi kondisi pasien, tindakan yang telah dilakukan untuk pasien, dan juga respon pasien terhadap asuhan yang diberikan harus di dokumentasikan dalam sebuah dokumentasi keperawatan.

Dokumentasi keperawatan menjadi sangat penting jika dilihat dari berbagai sisi, dokumentasi menjadi penting bagi perawat sebagai suatu alat yang mempertanggungjawabkan tindakan yang telah ia lakukan, dokumentasi juga dapat digunakan sebagai bukti jika terjadi hal yang tidak diinginkan, seperti tuntutan pasien terhadap pelayanan, dokumentasi Keperawatan dapat digunakan sebagai bukti di pengadilan dengan tetap menjaga kerahasiaan pasien (Damanik et al., 2020).

1. Pengkajian (fokus Pengkajian pada masalah keperawatan)

Pengumpulan data meliputi :

a. Biodata

Identitas klien meliputi nama, umur, jenis kelamin, alamat, pendidikan dan pekerjaan. Penyakit Diabetes Melitus sering muncul setelah seseorang memasuki usia 45 tahun terlebih pada orang dengan berat badan berlebih.

b. Riwayat kesehatan

Keluhan utama : Keluhan utama yang biasanya dirasakan oleh klien Diabetes Melitus yaitu badan terasa sangat lemas sekali disertai dengan penglihatan kabur, sering kencing (*poliuria*), banyak makan (*polifagia*), banyak minum (*polidipsi*).

c. Riwayat kesehatan sekarang

Keluhan dominan yang dialami klien adalah munculnya gejala sering buang air kecil (*poliuria*), sering merasa lapar dan haus (*polifagi* dan *polidipsi*), luka sulit untuk sembuh, rasa kesemutan pada kaki, penglihatan semakin kabur, cepat merasa mengantuk dan mudah lelah, serta sebelumnya klien mempunyai berat badan berlebih.

d. Riwayat penyakit dahulu

Riwayat penyakit dahulu biasanya ditandai dengan klien pernah mengalami kondisi suatu penyakit dan mengkonsumsi obat-obatan atau zat kimia tertentu. Penyakit yang dapat menjadi pemicu timbulnya Diabetes Melitus dan perlu dilakukan pengkajian diantaranya:

- 1) Penyakit pancreas
- 2) Gangguan penerimaan insulin
- 3) Gangguan hormonal
- 4) Pemberian obat-obatan seperti :
 - a) Furosemid (diuretic)
 - b) Thiazid(diuretik).

5) Riwayat penyakit keluarga

Diabetes Melitus dapat berpotensi pada keturunan keluarga, karena kelainan gen yang dapat mengakibatkan tubuhnya tidak dapat menghasilkan insulin dengan baik.

6) Riwayat kehamilan

Pada umumnya Diabetes Melitus dapat terjadi pada masa kehamilan, yang terjadi hanyalah pada saat hamil saja dan biasanya tidak dialami setelah masa kehamilan serta diperhatikan pula kemungkinan mengalami penyakit Diabetes Melitus yang sesungguhnya dikemudian hari.

7) Riwayat psikososial

Diabetes Melitus dapat terjadi jika klien pernah mengalami atau sedang mengalami stress baik secara fisik maupun emosional (yang dapat meningkatkan kadar hormone stress seperti kortisol, epinefrin, dan glukagon) yang dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat (Susilowati, 2019).

8) Pola fungsi kesehatan

a) Pola metabolik nutrisi

Bagi penderita Diabetes Melitus selalu ingin makan tetapi berat badan semakin turun, cenderung mengkonsumsi glukosa berlebih dengan jam dan porsi yang tidak teratur, karena glukosa yang ada tidak dapat ditarik kedalam sel sehingga terjadi penurunan massa sel. Pada pengkajian intake cairan yang terkaji sebanyak 2500-4000 cc per hari dan cenderung manis (Susilowati, 2019).

b) Pola eliminasi

Klien diabetes millitus tidak ada perubahan yang mencolok. Frekuensinya satu hingga dua kali perhari dengan warna kekuningan, sedangkan pada eliminasi buang air kecil. Jumlah urin yang banyak akan dijumpai baik secara frekuensi maupun volume (frekuensinya biasanya lebih dari 10 x perhari, dengan volume cairan mencapai

2500-3000 cc perhari). Untuk warna tidak ada perubahan sedangkan bau ada unsur aroma gula (Susilowati, 2019).

c) Pola aktivitas

Penderita Diabetes Melitus mengalami penurunan gerak karena kelemahan fisik, kram otot, penurunan tonus otot, gangguan istirahat dan tidur, takikardi atau takipneia pada saat melakukan aktivitas hingga terjadi koma. Adanya luka gangren dan kelemahan otot-otot bagian tungkai bawah. Penderita Diabetes Melitus akan mengalami ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara maksimal serta mudah mengalami kelelahan. Penderita Diabetes Melitus mudah jatuh karena penurunan glukosa pada otak akan berakibat penurunan kerja pusat ketidak keseimbangan (*diserebrum*/otak kecil) (Susilowati, 2019).

d) Pola tidur dan istirahat

Pada penderita Diabetes Melitus mengalami gejala sering kencing pada malam hari (*poliuria*) yang mengakibatkan pola tidur dan waktu tidur penderita mengalami perubahan (Susilowati, 2019).

e) Pola konsep diri

Mengalami penurunan harga diri karena perubahan penampilan, perubahan identitas diri akibat tidak bekerja, perubahan gambaran diri karena mengalami perubahan fungsi dan struktur tubuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan serta pengobatan menyebabkan klien mengalami gangguan peran pada keluarga serta kecemasan (Susilowati, 2019).

f) Aktualisasi diri

Kebutuhan ini merupakan kebutuhan puncak pada hirarki kebutuhan Maslow, jika klien sudah mengalami penurunan harga diri maka klien sulit untuk melakukan

aktivitas di rumah sakit enggan mandiri, tampak tak bergairah, dan bingung (Lailatul, 2018).

g) Pola nilai keyakinan

Nilai keyakinan mungkin meningkat seiring dengan kebutuhan yang mendapatkan sumber kesembuhan dari Tuhan (Susilowati, 2019).

h) Pemeriksaan Fisik

i. Keadaan umum : Cukup

ii. Tingkat kesadaran kesehatan Kesadaran composmentis, latergi, stupor, koma, apatis tergantung kadar gula yang tidak stabil dan kondisi fisiologi untuk melakukan konpensasi kelebihan gula darah

iii. Tanda tanda vital

1. Frekuensi nadi dan tekanan darah : takikardi dan hipertensi dapat terjadi pada penderita Diabetes Melitus karena glukosa dalam darah yang meningkat dapat menyebabkan darah menjadi kental.

2. Frekuensi pernafasan: Takipnea (pada kondisi ketoasidosis)

3. Suhu tubuh Hipertemi ditemukan pada klien Diabetes Melitus yang mengalami komplikasi infeksi pada luka atau pada jaringan lain. Sedangkan hipotermi terjadi pada penderita yang tidak mengalami infeksi atau penurunan metabolik akibat penurunan masukan nutrisi secara drastic.

iv. Berat badan dan tinggi badan

Kurus ramping pada Diabetes Melitus fase lanjutan dan lama tidak melakukan terapi. Sedangkan pada penderita Diabetes Melitus gemuk

padat atau gendut merupakan fase awal penyakit atau penderita lanjutan dengan pengobatan yang rutin dan pola makan yang masih belum terkontrol.

v. Kulit

Pemeriksaan ini untuk menilai warna, kelembapan kulit, suhu, serta turgor kulit. Pada klien yang menderita Diabetes Melitus biasanya ditemukan:

1. Warna : kaji adanya warna kemerahan hingga kehitaman pada luka. Akan tampak warna kehitaman disekitar luka. Daerah yang seringkali terkena adalah ekstermitas bawah
2. Kelembapan kulit : lembab pada penderita yang tidak memiliki diuresis osmosis dan tidak mengalami dehidrasi. Kering pada klien yang mengalami diuresis, osmosis dan dehidrasi.
3. Suhu : klien yang mengalami hipertermi biasanya mengalami infeksi.
4. Turgor : menurun pada saat dehidrasi

vi. Kuku Warna : pucat, sianosis terjadi karena penurunan perfusi pada kondisi ketoasidosis atau komplikasi saluran pernafasan

vii. Kepala

1. Inspeksi : Kaji bentuk kepala warna rambut jika hitam kemerahan menandakan nutrisi kurang, tekstur halus atau kasar penyebaran jarang atau merata, kwantitas tipis atau tebal pada kulit kepala terdapat benjolan atau lesi antara lain : kista pilar dan psoriasis yang rentan terjadi pada penderita Diabetes Melitus karena penurunan antibody. Amati bentuk wajah apakah simetris serta ekspresi wajah seperti paralisis wajah.

2. Palpasi : Raba adanya massa dan atau nyeri tekan.

viii. Mata

1. Inspeksi : Pada klien dengan diabetes melitus terdapat katarak karena kadar gula dalam cairan lensa mata naik. Konjungtiva anemis pada penderita yang kurang tidur karena banyak kencing pada malam hari. Kesimetrisan pada mata. penglihatan yang kabur dan ganda serta lensa yang keruh serta kesimetrisan bola mata.
2. Palpasi : Saat dipalpasi bola mata teraba kenyal, tidak teraba nyeri tekan.

ix. Hidung

1. Inspeksi : Pengkajian daerah hidung dan fungsi sistem penciuman, septum nasi tepat di tengah, kebersihan lubang hidung, jalan nafas/ adanya sumbatan pada hidung seperti polip, peradangan, adanya sekret atau darah yang keluar, kesulitan bernafas atau adanya kelainan bentuk dan kelainan lain.
2. Palpasi : Ada tidaknya nyeri tekan pada sinus dan tidak ada benjolan

x. Telinga

1. Inspeksi : Pengkajian pada daerah telinga serta sistem fungsi pendengaran, keadaan umum telinga gangguan saat mendengar, penggunaan alat bantu dengar, adanya kelainan bentuk dan kelainan lain, kebersihan telinga, kesimetrisan telinga kanan dan kiri.
2. Palpasi Ada tidaknya nyeri tekan pada daerah tragus

xi. Mulut dan gigi

1. Inspeksi : Adanya peradangan pada mulut (mukosa mulut, gusi, uvula dan tonsil), adanya karies gigi, terdapat stomatitis, air liur menjadi lebih kental, gigi mudah goyang, serta gusi mudah Bengkak dan berdarah. Adakah bau nafas seperti bau buah yang merupakan terjadinya ketoasidosis diabetik pada penderita diabetes melitus serta mudah sekali terjadi infeksi.
2. Palpasi : Tidak ada nyeri tekan

xii. Leher

1. Inspeksi : Pembesaran pada leher, pembesaran kelenjar limfa leher dapat muncul jika ada pembesaran kelenjar sistemik, persebaran kulit.
2. Palpasi : Ada tidaknya pembendungan vena jugularis (Susilowati, 2019).

xiii. Thorax

1. Inspeksi : Persebaran warna kulit, ada tidaknya bekas luka, ada tidaknya sesak nafas, batuk, nyeri dada, pergerakan dinding dada.
2. Palpasi : Kesimetrisan dada, taktil fremitus
3. Perkusi : Semua lapang paru terdengar resonan, tidak ada penumpukan sekret, cairan atau darah
4. Auskultasi : Ada atau tidaknya suara nafas tambahan seperti *ronchi* dan *wheezing* di semua lapang paru.

xiv. Pemeriksaan jantung

1. Inspeksi : Tampak atau tidaknya iktus kordis pada permukaan dinding dada di ICS 5 midklavikula sinistra.
2. Palpasi : teraba atau tidaknya iktus kordis di ICS 5 midklavikula sinistra.

3. Perkusi Pada ICS 3 hingga ICS 5 terdengar pekak
 4. Auskultasi Bunyi jantung S1 dan S2 terdengar tunggal, tidak ada suara jantung tambahan
- xv. Pemeriksaan abdomen
1. Inspeksi : Warna kulit merata, ada atau tidaknya lesi, bentuk abdomen apakah datar, cembung, atau cekung. Kaji adanya mual atau muntah disebabkan karena kadar kalium yang menurun akibat polyuria, pankreastitis, kehilangan nafsu makan. Terjadi peningkatan rasa lapar dan haus pada individu yang mengalami ketoasidosis.
 2. Auskultasi : Bising usus terdengar 5-30 x/menit
 3. Palpasi : Ada massa pada abdomen, kaji ada tidaknya pembesaran hepar, kaji ada tidaknya asites, ada atau tidaknya nyeri tekan pada daerah ulu hati (*epigastrium*) atau pada 9 regio.
 4. Perkusi : Bunyi timpani, hipertimpani untuk perut kembung, pekak untuk jaringan padat.
- xvi. Genitalia dan reproduksi
1. Inspeksi : Klien yang mengalami diabetes melitus biasanya pada saat berkemih terasa panas dan sakit, terdapat keputihan pada daerah genitalia, ada atau tidaknya tanda-tanda peradangan pada genitalia.
- xvii. Ekstremitas
1. Inspeksi : Kaji persebaran warna kulit, kaji turgor kulit, akral hangat, sianosis, persendian dan jaringan sekitar saat memeriksa kondisi tubuh. Amati kemudahan dan rentan gesekan kondisi sekitar. Klien akan merasakan cepat lelah, lemah dan nyeri, serta adanya gangrene di

ekstermitas, amati warna dan kedalaman pada bekas luka di ekstermitas, serta rasa kesemutan atau kebas pada ekstermitas merupakan tanda dan gejala penderita diabetes melitus.

2. Palpasi : Kaji kekuatan otot, ada tidaknya pitting edema.

i) Pemeriksaan diagnostik

- i. Glukosa darah : gula darah puasa lebih dari 130 ml/dL , tes toleransi glukosa lebih dari 200 ml/dL 2 jam setelah pemberian glukosa.
- ii. Aseton plasma (keton) : positif secara mencolok
- iii. Asam lemak bebas : kadar lipid dan kolesterol meningkat
- iv. Osmolalitas serum meningkat kurang dari 330 mOsm/L
- v. Amilase darah : terjadi peningkatan yang dapat mengindikasikan adanya pankreasitis akut sebagai penyebab terjadinya Diabetes Ketoasidosis
- vi. Insulin darah : pada diabetes melitus tipe 2 yang mengindikasi adanya gangguan dalam penggunaanya (endogen dan eksogen). Resistensi insulin dapat berkembang sekunder terhadap pembentukan antibody
- vii. Pemeriksaan fungsi tiroid : pemeriksaan aktivitas hormone tiroid dapat meningkatkan glukosa dalam darah dan kebutuhan akan insulin
- viii. Urine : gula darah aseton positif; berat jenis dan osmolalitas mungkin meningkat.
- ix. Kultur dan sensitivitas : kemungkinan adanya infeksi pada saluran kemih, infeksi saluran pernafasan serta infeksi pada luka.

- x. HbA1c : rata-rata gula darah selama 2 hingga 3 bulan terakhir yang digunakan bersama dengan pemeriksaan gula darah biasa untuk membuat penyesuaian dalam pengendalian Diabetes Melitus.
2. Diagnosa Keperawatan (Berdasarkan SDKI/kecuali keperawatan jiwa)
- Berdasarkan Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI) Diagnosa merupakan penilaian tentang kondisi klien mengenai suatu respon masalah kesehatan baik aktual maupun potensial. Berikut merupakan diagnosa yang mungkin muncul dalam studi kasus berdasarkan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016):
- a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah b.d resistensi insulin
 - 1) Pengertian

Variasi kadar glukoosa darah naik/turun dari rentang normal.
 - 2) Etiologi

Hiperglikemia

 - a) Disfungsi pancreas
 - b) Resistensi insulin
 - c) Gangguan toleransi glukosa darah
 - d) Gangguan glukosa darah puasa

Hipoglikemia

 - a) Penggunaan insulin atau obat glikemik oral
 - b) Hiperinsulinemia (mis.insulinoma)
 - c) Endokrinopati (mis.kerusakan adrenal atau pituitari)
 - d) Disfungsi hati
 - e) Disfungsi ginjal kronis
 - f) Efek agen farmakologis
 - g) Tindakan pembedahan neoplasma
 - h) Gangguan metabolic bawaan (mis.gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen)

3) Manifestasi Klinis

Gejala dan Tanda Mayor**Subjektif***Hipoglikemia*

- a) Mengantuk
- b) Pusing

Hiperglikemia

- a) Lelah atau lesu

Objektif*Hipoglikemia*

- a) Gangguan koordinasi
- b) Kadar glukosa dalam darah/urin rendah

Hiperglikemia

- a) Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi

Gejala dan Tanda Minor**Subjektif***Hipoglikemia*

- a) Palpitasi
- b) Mengeluh lapar

Hiperglikemia

- a) Mulut kering
- b) Haus meningkat

Objektif*Hipoglikemia*

- a) Gemetar
- b) Kesadaran menurun
- c) Perilaku aneh
- d) Sulit bicara
- e) Berkeringat

Hiperglikemia

- a) Jumlah urin meningkat

4) Kondisi klinis terkait

Kondisi klinis terkait dalam kasus ini adalah diabetes mellitus, ketoasidosis diabetic, hipoglikemia, hiperglikemia, diabetes gestasional, penggunaan kortikosteroid, nutrisi parental total (TPN).

3. Intervensi sesuai dengan diagnosa keperawatan (berisi penjelasan SLKI dan SIKI, sesuai hasil Penelitian Terkini dan Buku Teks yang mengacu pada standar asuhan keperawatan sesuai bidang keilmuan)

Standar Intervensi Indonesia (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) pada diagnosa yang muncul ketidakstabilan kadar glukosa darah b.d resistensi insulin adalah kadar glukosa darah naik dari rentang normal. Tujuan setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan kestabilan kadar glukosa darah meningkat dengan tindakan sebagai berikut

a. Observasi

- 1) Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia
- 2) Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis. penyakit kambuhan)
- 3) Monitor kadar glukosa darah
- 4) Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)
- 5) Monitor intake dan output cairan
- 6) Monitor keton urin, kadar analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik, dan frekuensi nadi

b. Terapeutik

- 1) Berikan asupan cairan oral
- 2) Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk
- 3) Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik

c. Edukasi

- 1) Ajarkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL

- 2) Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri
 - 3) Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga
 - 4) Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin
 - 5) Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan)
- d. Kolaborasi
- 1) Kolaborasi pemberian insulin
 - 2) Kolaborasi pemberian cairan IV
 - 3) Kolaborasi pemberian kalium
4. Implementasi keperawatan sesuai EBP

Implementasi keperawatan adalah sebuah fase dimana perawat melaksanakan intervensi keperawatan yang sudah direncanakan sebelumnya. Berdasarkan terminology SDKI implementasi terdiri dari melakukan dan mendokumentasikan yang merupakan tindakan keperawatan khusus yang digunakan untuk melakukan intervensi (Berman et al., 2018). Implementasi keperawatan yang akan dilakukan peneliti adalah dengan memberikan senam kaki diabetik.

Senam kaki merupakan gerakan untuk melatih otot-otot kecil kaki dalam memperbaiki sirkulasi darah dan dapat dilakukan dengan berbagai posisi seperti duduk, berdiri maupun tiduran. Gerakan - gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki dengan demikian diharapakan kaki penderita diabetes dapat terawat baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (Puspitasari, 2024).

5. Evaluasi Keperawatan (Mengacu pada SLKI)

Evaluasi dibagi menjadi dua yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif menggambarkan hasil observasi dan analisis perawat terhadap respon klien segera setelah tindakan. Evaluasi sumatif menjelaskan perkembangan kondisi dengan menilai hasil yang diharapkan telah tercapai (Sudani, 2020). Evaluasi berdasarkan Standar

Luaran Keperawatan Indonesia (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019) pada diagnosa yang muncul ketidakstabilan kadar glukosa darah b.d resistensi insulin adalah bertujuan: setelah dilakukan intervensi keperawatan 3 x 24 jam maka diharapkan kestabilan kadar gula darah meningkat dengan kriteria hasil:

- a. Pusing menurun (5)
- b. Lesu menurun (5)
- c. Kadar glukosa dalam darah membaik (5)

D. EVIDENCE BASE PRACTICE (EBP)

Tabel 2. 1
Artikel dan Jurnal Pendukung

Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Metode (desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil
1. Indriyani <i>et al.</i> , (2023)	Penerapan Senam Kaki Diabetes Melitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Yosomulyo	<p>Desain penelitian ini menggunakan studi kasus. Sampel yang digunakan adalah 2 orang pasien dengan diabetes melitus (DM).</p> <p><i>Variable Independent:</i> Senam Kaki Diabetes Melitus</p> <p><i>Variable Dependent:</i> Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus</p> <p>Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah SOP (Standar Operasional Prosedur) senam kaki, lembar observasi gula darah, glucometer, alkohol, kasa/ kapas, test strip, lancet, dan lancing device.</p>	<p>Hasil pengkajian sebelum penerapan senam kaki diabetes, kadar gula darah subyek 1 492 mg/dl dan subyek 2 sebesar 266 mg/dl. Hasil pengkajian setelah penerapan kaki diabetes, kadar gula darah subyek 1 436 mg/dl dan subyek 2 sebesar 130 mg/dl.</p>
2. Prihantoro & Aini (2022)	Penerapan Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus di Kel. Krapyak Kec.	<p>Desain studi kasus pada penelitian ini adalah menggunakan desain kuantitatif.</p> <p>Sampel yang digunakan adalah 4 orang pasien dengan diabetes melitus (DM).</p> <p><i>Variable Independent:</i> Senam Kaki Diabetes Melitus</p> <p><i>Variable Dependent:</i> Kadar Gula Darah Pada</p>	<p>Hasil studi kasus menunjukkan bahwa nilai kadar gula darah sebelum diberikan senam kaki diabetes setelah diberikan senam kaki diabetes mengalami penurunan</p>

	Semarang Barat Kota Semarang	Penderita Diabetes Mellitus Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar observasi pre-postest.	nilai kadar gula darah. Penerapan senam kaki diabetes mampu menurunkan nilai kadar gula darah penderita DM.
3. Ramadhan & Mustofa (2022)	Penurunan Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Senam Kaki Diabetik	Desain studi kasus pada penelitian ini ialah menggunakan desain deskriptif Sampel yang di gunakan adalah 2 orang pasien dengan diabetes melitus (DM). <i>Variable Independent:</i> Senam Kaki Diabetik <i>Variable Dependent:</i> Penurunan Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan glucometer dan kertas Koran.	Hasil studi kasus menunjukkan ada penurunan kadar gula darah pada klien diabetes mellitus tipe 2 dengan rata-rata sebesar 28 mg/dl.