

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Penyakit Diabetes Melitus

1. Definisi Penyakit Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah kumpulan gangguan heterogen yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah (Rumahorbo, 1999). Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Soelishjo, 2021). Diabetes melitus adalah suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar gula darah melebihi normal. Kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dL dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dL (Fitria et al., 2023). Ketika kadar glukosa darah 140-199 mg/dl 2 jam PP (*post prandial*/setelah makan). (Marlena et al., 2020).

Pemeriksaan kadar gula darah dapat dilakukan melalui berbagai tes, seperti tes gula darah puasa, tes gula darah sewaktu, tes toleransi glukosa oral, dan tes HbA1c. Berikut adalah penjelasan lebih mendetail mengenai masing-masing jenis tes tersebut:

- a. Tes Gula Darah Puasa (GDP): Tes ini dilakukan setelah tidak makan atau minum (kecuali air putih) selama minimal 8 jam, biasanya dilakukan di pagi hari sebelum sarapan.

- b. Tes Gula Darah Sewaktu (GDS): Tes ini dapat dilakukan kapan saja tanpa memperhatikan waktu makan terakhir. Hasilnya mencerminkan kadar gula darah pada saat tes dilakukan.
- c. Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO): Tes ini bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana tubuh memproses glukosa setelah mengonsumsi minuman manis. Biasanya melibatkan pengambilan sampel darah sebelum dan setelah mengonsumsi larutan gula.
- d. Tes HbA1c (Hemoglobin A1c): Tes ini mengukur rata-rata kadar gula darah selama 2-3 bulan terakhir, memberikan gambaran tentang kontrol gula darah dalam jangka panjang dengan nilai HbA1c kurang dari 5.7% dianggap normal, nilai HbA1c antara 5.7% dan 6.4% menunjukkan prediabetes, nilai HbA1c 6.5% atau lebih tinggi menunjukkan diabetes (Agustina, 2024).

2. Etiologi Penyakit Diabetes Melitus

Faktor genetik diperkirakan berperan dalam perkembangan resistensi insulin. Selain itu, terdapat beberapa faktor risiko yang terkait dengan munculnya diabetes tipe II, yaitu:

- a. Usia (resistensi insulin cenderung meningkat pada individu di atas 65 tahun)
- b. Obesitas

- c. Riwayat keluarga
- d. Kelompok etnik (di Amerika Serikat, kelompok Hispanik dan beberapa penduduk asli Amerika memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan diabetes tipe II dibandingkan dengan kelompok Afro-Amerika) (Smeltzer & Brenda, 2001)

3. Manifestasi Klinis Penyakit Diabetes Melitus

Menurut (Rumahorbo, 1999) manifestasi klinis penyakit diabetes melitus :

- a. Poliuria (akibat dari diuresis osmotik bila ambang ginjal terhadap re-absorpsi glukosa dicapai dan kelebihan glukosa keluar melalui ginjal)
- b. Polidipsia (disebabkan oleh dehidrasi dari poliuria)
- c. Polifagia (disebabkan oleh peningkatan kebutuhan energi dari perubahan sintesis protein dan lemak)
- d. Penurunan berat badan (akibat dari katabolisme protein dan lemak)
- e. Pruritus vulvular, kelelahan, gangguan penglihatan, peka rangsang, dan kram otot. Temuan ini menunjukkan gangguan elektrolit dan terjadinya komplikasi aterosklerosis.

4. Patofisiologi Penyakit Diabetes Melitus

Diabetes tipe II ditandai oleh dua masalah utama terkait insulin, yaitu resistensi insulin dan gangguan dalam sekresi insulin. Dalam kondisi normal, insulin berikatan dengan reseptor khusus di permukaan sel, yang

memicu serangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa di dalam sel. Namun, pada diabetes tipe II, resistensi insulin disertai dengan penurunan reaksi intraseluler ini, sehingga insulin menjadi kurang efektif dalam merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah peningkatan kadar glukosa dalam darah, diperlukan peningkatan jumlah insulin yang disekresikan. Pada individu dengan toleransi glukosa yang terganggu, kondisi ini disebabkan oleh sekresi insulin yang berlebihan, yang dapat menjaga kadar glukosa tetap normal atau sedikit meningkat. Namun, jika sel-sel beta tidak dapat memenuhi peningkatan kebutuhan insulin, kadar glukosa akan meningkat, menyebabkan diabetes tipe II. Meskipun terdapat gangguan dalam sekresi insulin yang merupakan ciri khas diabetes tipe II, jumlah insulin yang ada masih cukup untuk mencegah pemecahan lemak dan produksi badan keton, sehingga ketoasidosis diabetik tidak terjadi pada kondisi ini. Namun, diabetes tipe II yang tidak terkontrol dapat menyebabkan masalah akut lainnya, seperti sindrom hiperglikemik hiperosmoler nonketotik (HHNK). Diabetes tipe II umumnya terjadi pada individu berusia di atas 30 tahun dan yang mengalami obesitas. Karena intoleransi glukosa yang berkembang secara perlahan selama bertahun-tahun, diabetes tipe II sering kali tidak terdeteksi. Jika gejala muncul, biasanya bersifat ringan, seperti kelelahan, iritabilitas, poliuria, polidipsia, luka yang lama sembuh, infeksi vagina, atau penglihatan kabur. Sebagian besar pasien (sekitar 75%) didiagnosis secara tidak sengaja, misalnya saat menjalani pemeriksaan laboratorium rutin.

Salah satu konsekuensi dari tidak terdeteksinya diabetes selama bertahun-tahun adalah munculnya komplikasi jangka panjang, seperti gangguan mata, neuropati perifer, dan kelainan vaskular perifer, yang mungkin sudah terjadi sebelum diagnosis ditegakkan (Smeltzer & Brenda, 2001).

5. Komplikasi Penyakit Diabetes Melitus

Terdapat berbagai komplikasi pada penyakit diabetes melitus tipe 2 diantaranya :

a. Penyakit Makrovaskuler Diabetik

Aterosklerosis yang dipercepat pada aorta dan arteri besar meningkatkan risiko infark miokard, stroke, aneurisma aorta, dan gangren ekstremitas. Aterosklerosis ginjal lebih prevalen dan parah pada penderita diabetes.

b. Nefropati Diabetik Ginjal adalah organ yang paling terpengaruh pada pasien diabetes, dengan gagal ginjal sebagai penyebab utama kematian.

c. Neuropati Diabetik

d. Neuropati perifer

e. Retinopati (Robbins & Cotran, 2009)

6. Penatalaksanaan Penyakit Diabetes Melitus

Penanganan utama diabetes tipe II adalah penurunan berat badan, karena resistensi insulin berkaitan erat dengan obesitas. Aktivitas fisik juga penting untuk meningkatkan efektivitas insulin. Jika diet dan olahraga tidak cukup

untuk mengendalikan kadar glukosa darah, obat hipoglikemia oral dapat ditambahkan. Jika penggunaan obat oral dengan dosis maksimal tidak berhasil menurunkan kadar glukosa ke tingkat yang memuaskan, insulin dapat digunakan. Beberapa pasien mungkin memerlukan insulin sementara selama periode stres fisiologis yang akut, seperti saat sakit atau menjalani pembedahan (Smeltzer & Brenda, 2001).

Penatalaksanaan Diabetes Mellitus terdiri dari lima pilar yang dapat membantu mengendalikan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus. Kelima pilar tersebut meliputi:

- a. Edukasi
- b. Terapi Nutrisi Medis
- c. Latihan Jasmani
- d. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi dilakukan bersamaan dengan terapi nutrisi dan latihan jasmani, terdiri dari obat oral dan injeksi. Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dibagi menjadi tiga kategori:

- 1) Pemicu sekresi insulin (sulfonilurea dan glinid)
- 2) Peningkat sensitivitas insulin (metformin dan tiazolidindione)
- 3) Penghambat penyerapan glukosa (alfa-glukosidase, DPP-IV, dan SGLT-2).

- e. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (Perkeni, 2022)

B. Konsep Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

1. Definisi Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Menurut (PPNI, 2017) ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah variasi kadar glukosa darah naik atau turun dari rentang normal. Kadar glukosa darah yang berada di atas atau di bawah kisaran normal dapat disebut kadar glukosa darah tidak stabil..

Hiperglikemia terjadi ketika kadar glukosa darah ≥ 126 mg/dl saat puasa, ≥ 200 mg/dl sewaktu, 140-199 mg/dl 2 jam PP (*post prandia*/setelah makan). Sementara itu, hipoglikemia adalah kondisi kadar glukosa darah yang rendah, yaitu di bawah 50-60 mg/dl (2,7 hingga 3,3 mmol/L) (Marlena *et al.*, 2020).

2. Penyebab Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Menurut (PPNI, 2017) penyebab dari ketidakstabilan kadar glukosa darah yaitu

a. Hiperglikemia

- 1) Disfungsi pancreas
- 2) Resistensi insulin
- 3) Gangguan toleransi glukosa darah
- 4) Gangguan glukosa darah puasa

b. Hipoglikemia

- 1) Penggunaan insulin atau obat glikemik oral
- 2) Hiperinsulinemia (seperti insulinoma)
- 3) Endokrinopati (kerusakan adrenal atau pituitary)

- 4) Disfungsi hati
- 5) Disfungsi ginjal kronis
- 6) Efek agen farmakologis
- 7) Tindakan pembedahan Neoplasma
- 8) Gangguan metabolic bawaan (seperti gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen)

3. Tanda dan Gejala Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Tanda dan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah dalam Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) menurut (PPNI, 2017), terbagi menjadi dua yaitu diantaranya tanda mayor dan tanda minor. Berikut merupakan gejala dan tanda mayor dan gejala dan tanda minor ketidakstabilan kadar glukosa darah dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1.1

Gejala dan Tanda Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

| Gejala dan Tanda Mayor | |
|--------------------------------|------------------------|
| <i>Hipoglikemia</i> | <i>Hiperglikemia</i> |
| Subjektif | Subjektif |
| 1. Mengantuk | 1. Lelah atau lesu |
| 2. Pusing | |
| Objektif | Objektif |
| Gangguan koordinasi | 1. Kadar glukosa dalam |
| Kadar glukosa dalam darah atau | darah atau urin tinggi |
| urin rendah | |
| Gejala dan Tanda Minor | |
| <i>Hipoglikemia</i> | <i>Hiperglikemia</i> |
| Subjektif | Subjektif |
| 1. Palpitasi | 1. Mulut kering |
| 2. Mengeluh lapar | 2. Haus meningkat |
| Objektif | Objektif |

-
- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Gemeter | 1. Jumlah urin meningkat |
| 2. Kesadaran menurun | |
| 3. Perilaku aneh | |
| 4. Sulit berbicara | |
| 5. Berkeringat | |
-

Sumber : (PPNI, 2017)

4. Kondisi Klinis Terkait Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Menurut (PPNI, 2017) permasalahan klinis yang tercantum dalam Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI) yang berhubungan dengan ketidakstabilan glukosa darah yaitu :

- 
- a. Diabetes Melitus
 - b. Ketoasidosis Diabetic
 - c. Hipoglikemia
 - d. Hiperglikemia
 - e. Diabetes Gestasional
 - f. Penggunaan Kortikosteroid
 - g. Nutrisi Parental Total (TPN)

5. Patofisiologi Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Kekurangan insulin disebabkan oleh fluktuasi kadar glukosa dalam darah, yang dapat mengakibatkan peningkatan glukagon. Hal ini memicu pemecahan gula baru melalui proses glukoneogenesis, yang selanjutnya meningkatkan metabolisme lemak dan memicu pembentukan keton (ketogenesis). Peningkatan kadar keton dalam plasma dapat menyebabkan ketonuria (keberadaan keton dalam urine), sementara penurunan pH serum dapat mengarah pada asidosis (Renaldi

et al., 2022). Hiperglikemia adalah kondisi di mana kadar glukosa dalam plasma tinggi karena sel-sel tidak dapat memanfaatkan glukosa dengan baik, seperti yang terjadi pada defisiensi insulin. Ketidakstabilan kadar glukosa darah yang menyebabkan hipoglikemia terjadi akibat ketidakmampuan hati dalam memproduksi glukosa. Ketidakmampuan ini disebabkan oleh penurunan bahan yang diperlukan untuk pembentukan glukosa, gangguan pada fungsi hati, atau ketidakseimbangan hormonal di hati (Yuliana, 2021). Penurunan bahan pembentuk glukosa biasanya terjadi sekitar 5 hingga 6 jam setelah makan. Kondisi ini mengakibatkan penurunan sekresi insulin dan peningkatan hormon kontra-regulator seperti glukagon dan epinefrin. Hormon-hormon ini berperan penting saat terjadi penurunan glukosa darah yang tiba-tiba, dengan merangsang proses glikogenolisis, glukoneogenesis, dan proteolisis di otot, serta lipolisis pada jaringan lemak untuk menyediakan bahan glukosa. Peningkatan hormon kontra-regulator dan penurunan sekresi insulin menyebabkan berkurangnya penggunaan glukosa di jaringan yang sensitif terhadap insulin, sehingga hanya jaringan otak yang mendapatkan pasokan glukosa yang terbatas (Maria, 2021).

6. Penatalaksanaan Ketidakstabilan Kadar Glukosa darah

Menurut (PPNI, 2018a) yang tercantum dalam Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) penatalaksanaan ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah sebagai berikut :

- a. Manajemen Hiperglikemia
- b. Manajemen Hipoglikemia
- c. Dukungan Kepatuhan Program Pengobatan
- d. Edukasi Diet
- e. Manajemen Edukasi
- f. Pemberian Obat Intravena dan Subcutan
- g. Pemberian Obat Oral



7. Nursing Care Plan (NCP)

Tabel 2.1 2

Nursing Care Plan Masalah Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

| No. | SDKI | SLKI | SIKI |
|-----|--|--|--|
| 1. | Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (D.0027) | Kestabilan kadar glukosa darah (L.03022) | Manajemen Hiperglikemia (I.03115) |
| | <p><i>Etiologi :</i></p> <p><i>Hiperglikemia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disfungsi pankreas 2. Resistensi insulin 3. Gangguan toleransi glukosa darah 4. Gangguan glukosa darah puasa <p><i>Hipoglikemia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan insulin atau obat glikemik oral 2. Hiperinsulinemia (mis. insulinoma) 3. Endokrinopati (mis. kerusakan adrenal atau pituitari) 4. Disfungsi hati | <p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama jam maka kestabilan kadar glukosa darah meningkat, dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinasi meningkat 2. Kesadaran meningkat 3. Mengantuk menurun 4. Pusing menurun 5. Lelah atau lesu menurun 6. Keluhan lapar menurun 7. Gemeter menurun 8. Berkeringat menurun 9. Mulut kering menurun | <p><i>Observasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia • Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis: penyakit kambuhan) • Monitor kadar glukosa darah, jika perlu • Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis: polyuria, polydipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala) • Monitor intake dan output cairan • Monitor keton urin, kadar Analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi <p><i>Terapeutik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berikan asupan cairan oral |

5. Disfungsi ginjal kronis
6. Efek agen farmakologis
7. Tindakan pembedahan neoplasma
8. Gangguan metabolik bawaan (mis. gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen)

Tanda dan gejala :
hiperglikemia

DS:

- Lelah atau lesu

DO:

- Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi

hipoglikemia

DS:

- Mengantuk
- Pusing

DO:

- Gangguan koordinasi
- Kadar glukosa dalam darah/urin rendah

10. Rasa haus menurun
11. Perilaku aneh menurun
12. Kesulitan berbicara
13. Kadar glukosa darah
14. Kadar glukosa urine
15. Palpitasi
16. Perilaku
17. Jumlah urine

- Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk
- Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik

Edukasi

- Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL
- Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri
- Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga
- Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, jika perlu
- Ajarkan pengelolaan diabetes (mis: penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan)

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu
- Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu
- Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu

Sumber : (PPNI, 2017, 2018b, 2018a)

C. Konsep Terapi Relaksasi Otot Progresif

1. Pengertian Terapi Relaksasi Otot Progresif

Menurut penelitian (Hidayah *et al.*, 2023), pendekatan nonfarmakologi yang dapat menurunkan kadar glukosa darah, selain latihan fisik, adalah relaksasi, termasuk relaksasi otot progresif (*Progressive Muscle Relaxation/PMR*). Penelitian di RSUD Karanganyar menunjukkan bahwa PMR dapat menurunkan kadar glukosa darah, dengan Tn. R mengalami penurunan sebesar 28-30 mg/dl, sementara Ny. W mengalami penurunan 19-32 mg/dl dalam tiga hari. Tn. R menunjukkan penurunan kadar gula darah yang lebih signifikan dibandingkan Ny. W setelah melakukan relaksasi otot progresif.

Menurut (Nur & Anggraini, 2022) Relaksasi otot progresif adalah metode latihan yang fokus pada pengencangan dan pelepasan kelompok otot secara berurutan, dapat dilakukan oleh siapa saja tanpa memandang kondisi. Relaksasi otot progresif adalah suatu tindakan yang dapat menurunkan kadar gula darah terutama pada penderita diabetes melitus (Fadila *et al.*, 2024).

Terapi relaksasi otot progresif adalah teknik penegangan dan peregangan otot untuk meredakan ketegangan otot, ansietas, nyeri serta meningkatkan kenyamanan, konsentrasi, dan kebugaran (PPNI, 2021).

2. Tujuan Terapi Relaksasi Otot Progresif

Menurut (Antoni & Diningsih, 2021), terapi relaksasi otot progresif mempunyai beberapa tujuan, yaitu :

- a. Menurunkan tekanan darah
- b. Menurunkan kadar gula darah
- c. Menurunkan frekuensi jantung
- d. Mengurangi *distimia* (detak jantung yang tidak teratur)
- e. Mengurangi kebutuhan oksigen dan konsumsi oksigen
- f. Mengurangi ketegangan otot
- g. Menurunkan laju *metabolic*
- h. Meningkatkan gelombang alfa otak yang terjadi ketika pasien santai, tidak menfokuskan perhatian, dan rileks
- i. Meningkatkan daya kebugaran
- j. Meningkatkan konsentrasi
- k. Memperbaiki kemampuan untuk mengatasi stressor
- l. Mengatasi insomnia

3. Manfaat Terapi Relaksasi Otot Progresif

Terapi relaksasi otot progresif ini dapat memberikan manfaat fisiologis dan psikologis, menenangkan sistem saraf, dan membantu penderita DM merasa lebih rileks. Relaksasi ini juga membantu melepaskan hormon endorfin yang menenangkan, sehingga mengurangi stres dan menurunkan produksi hormon stres yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Bistara & Susanti, 2022).

Terapi relaksasi otot progresif umumnya dianggap tidak berbahaya, namun ada beberapa hal yang perlu diwaspadai. Contohnya, individu yang memiliki masalah kesehatan tertentu seperti gangguan pernapasan, cedera pada otot atau tulang, serta masalah psikologis yang serius mungkin kurang cocok untuk mengikuti terapi ini. Penting untuk berbicara dengan tenaga medis sebelum memulai terapi (Fadila et al., 2024).

4. Mekanisme Terapi Relaksasi Otot Progresif

Relaksasi otot progresif (*progressive muscle relaxation*) adalah metode dan teknik relaksasi yang menggabungkan latihan pernapasan dalam dengan serangkaian kontraksi dan relaksasi otot (Rokhman & Supriati, 2020). Teknik ini sangat mudah dan praktis karena gerakannya yang sederhana, sehingga dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Mekanisme terapi relaksasi otot progresif menurut (PPNI, 2021) adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi pasien menggunakan minimal dua identitas (nama lengkap, tanggal lahir, dan/atau nomor rekam medis)
2. Jelaskan tujuan dan langkah-langkah prosedur
3. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan:
 - a. Sarung tangan bersih, *jika perlu*
 - b. Kursi dengan sandaran, *jika perlu*
 - c. Bantal
 - d. Jam atau pengukur waktu

- e. Spigmomanometer
 - f. Termometer
4. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
 5. Pasang sarung tangan, *jika perlu*
 6. Periksa ketegangan otot, frekuensi nadi, tekanan darah, dan suhu
 7. Tempatkan pasien di tempat yang tenang dan nyaman
 8. Anjurkan untuk menggunakan pakaian yang longgar dan nyaman
 9. Berikan posisi yang nyaman, misal dengan duduk bersandar atau tidur
 10. Anjurkan rileks dan merasakan sensasi relaksasi
 11. Anjurkan meneangkan otot selama 3 sampai 10 detik, kemudian anjurkan untuk merilekskan otot 20-30 detik, masing-masing 8-16 kali, dengan langkah-langkahnya adalah sebagai berikut
 - a) Langkah 1 Ditujukan untuk melatih otot tangan. Caranya dengan mengepalkan kedua tangan, kencangkan bisep dan lengan bawah selama 5-7 detik. Anjurkan klien untuk memikirkan rasanya dan tegangan otot sepenuhnya kemudian relaksasi selama 15-20 detik
 - b) Langkah 2 Untuk melatih otot tangan bagian belakang. Caranya dengan Tekuk kedua lengan ke belakang pada pergelangan tangan sehingga otot di tangan bagian

belakang dan lengan bawah menegang, jari-jari menghadap ke langit-langit.

c) Langkah 3 Untuk melatih otot biceps (otot besar pada bagian atas pangkal lengan). Yaitu dengan menggenggam kedua tangan sehingga menjadi kepalan, kemudian membawa kedua kepalan ke pundak sehingga otot biceps akan menjadi tegang.

d) Langkah 4 Untuk melatih otot bahu supaya mengendur. Angkat kedua bahu setinggi tingginya seakan-akan hingga menyentuh kedua telinga. Fokuskan atas, dan leher.

e) Langkah ke 5 dan 6 Untuk melemaskan otot-otot wajah (seperti otot alis, mata, rahang, dan mulut). Dengan cara mengerutkan otot alis sampai otot terasa dan kulitnya keriput. Lalu tutup keras-keras mata sehingga dapat dirasakan disekitar mata dan otot-otot yang mengendalikan gerakan mata.

f) Langkah 7 Untuk mengendurkan ketegangan yang dialami oleh otot rahang. Katupkan rahang, diikuti dengan menggigit gigi sehingga terjadi ketegangan disekitar otot rahang.

g) Langkah 8 Untuk mengendurkan otot-otot sekitar mulut. Bibir dimoncongkan sekuat kuatnya sehingga akan dirasakan ketegangan di sekitar mulut.

h) Langkah 9 Untuk merileksikan otot leher bagian depan maupun belakang. Gerakan diawali dengan otot leher bagian belakang baru kemudian otot leher bagian depan, letakkan kepala sehingga dapat beristirahat. Tekan kepala pada permukaan bantalan kursi sedemikian rupa sehingga dapat merasakan ketegangan dibagian belakang leher dan punggung atas.

i) Langkah 10 Untuk melatih otot leher bagian depan. Gerakan membawa kepala ke muka, lalu benamkan dagu ke dada sehingga dapat merasakan ketegangan di daerah leher bagian muka.

j) Langkah 11 Untuk melatih otot punggung. Angkat tubuh dari sandaran kursi, lengkungkan punggung, busungkan dada, tahan kondisi tegang selama 10 detik, kemudian relaks. Saat relaks, letakkan tubuh kembali ke kursi sambil membiarkan otot menjadi lemas.

k) Langkah 12 Untuk melemaskan otot dada. Tarik napas panjang untuk mengisi paru-paru dengan udara sebanyak-banyaknya lalu tahan selama beberapa saat, sambil merasakan ketegangan di bagian dada sampai turun ke perut, kemudian dilepas. Saat ketegangan dilepas, lakukan napas normal dengan lega. Ulangi sekali lagi sehingga

dapat dirasakan perbedaan antara kondisi tegang dan relaks.

- l) Langkah 13 Untuk melatih otot perut. Dengan cara menarik dengan kuat perut kedalam, tahan sampai menjadi kencang dan keras selama 10 detik, lalu dilepaskan bebas. Ulangi kembali seperti gerakan awal perut ini.

- m) Langkah 14-15 Untuk melatih otot-otot kaki (seperti paha dan betis). Luruskan kedua telapak kaki sehingga otot paha terasa tegang. Lanjutkan dengan mengunci lutut sedemikian rupa sehingga ketegangan pindah ke otot betis. Tahan posisi tegang selama 10 detik, lalu dilepas. Anjurkan menegangkan otot kaki selama tidak lebih dari 5 detik untuk mencegah kram.

12. Anjurkan fokus pada sensasi otot yang menegang atau otot yang rileks.

13. Anjurkan bernapas dalam dan perlahan

14. Periksa ketegangan otot, frekuensi nadi, tekanan darah, dan suhu

15. Rapikan pasien dan alat-alat yang digunakan

16. Lepaskan sarung tangan

17. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah

18. Dokumentasikan prosedur yang telah dilakukan dan respons pasien

D. Potensi Kasus Yang Dapat Mengalami Ketidakstabilan Kadar

Glukosa

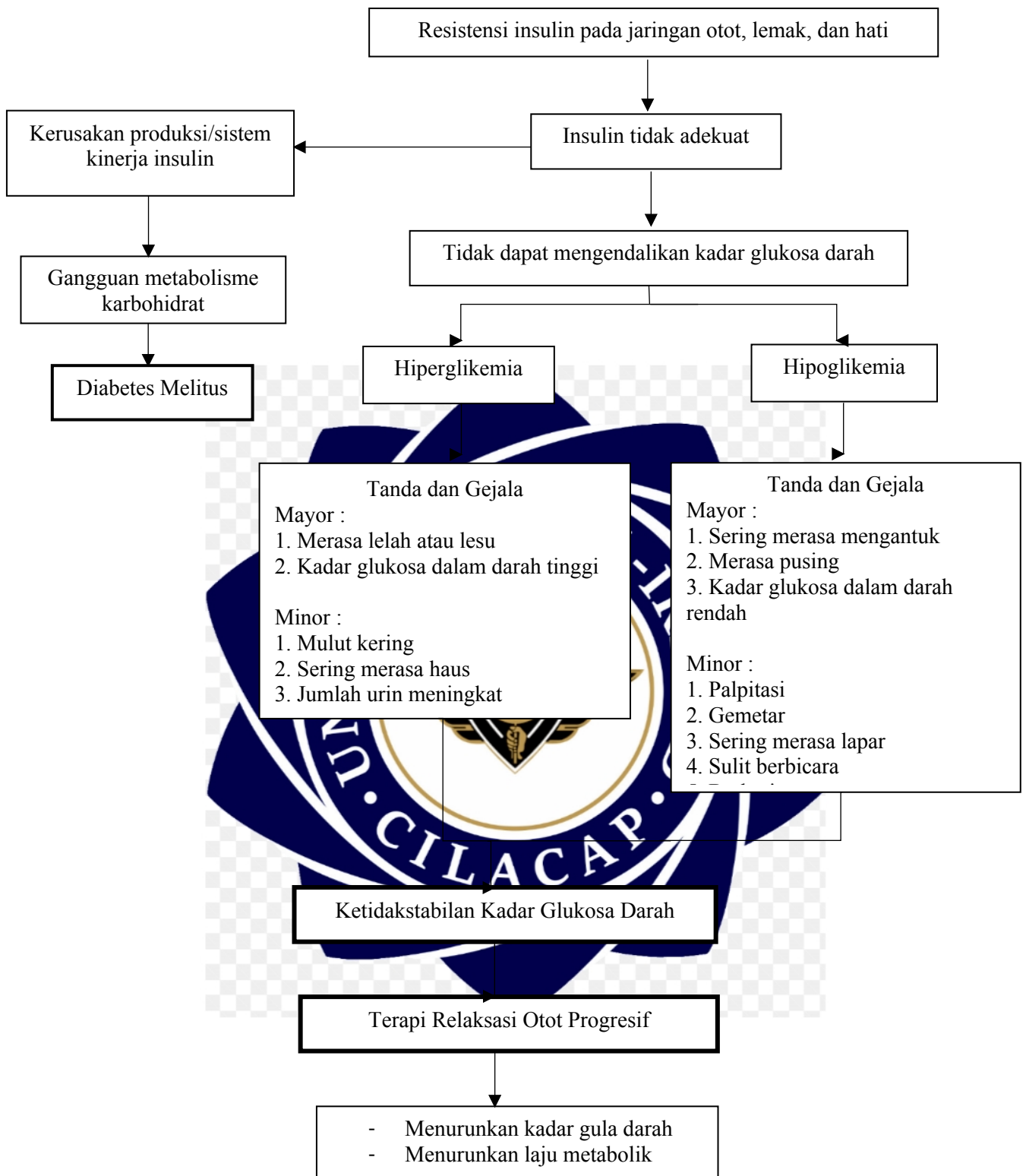
Ketidakstabilan kadar glukosa darah dapat menimbulkan berbagai gangguan yang dapat menimbulkan potensi penyakit :

1. Diabetes Melitus

Ketidakstabilan kadar glukosa darah yang paling banyak yaitu terjadi pada kasus DM. *International Diabetes Federation* (IDF), menyatakan bahwa pada tahun 2021 jumlah penderita DM di dunia mencapai 537 juta dan Indonesia menduduki peringkat kelima dengan jumlah DM 19,5 juta penderita dan diprediksi akan meningkat menjadi 28,6 juta pada 2045 (IDF, 2021).

E. Kerangka Teori *Pathways*

Berdasarkan teori dari (Marin, 2021), (PPNI, 2017), dan (Smeltzer & Brenda, 2001) maka kerangka teori dalam studi kasus ini disusun seperti yang tercantum dalam bagan 2.1 berikut ini



Bagan 2.1 1 Pathways Ketidakstabilan glukosa darah

Sumber : (Maria, 2021; PPNI, 2017; Smeltzer & Brenda, 2001)