

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi DM

Diabetes melitus (DM) adalah suatu keadaan tubuh tidak dapat menghasilkan hormon insulin sesuai kebutuhan atau tubuh tidak dapat memanfaatkan secara optimal insulin yang dihasilkan, terjadi lonjakan kadar gula dalam darah melebihi normal. DM merupakan keadaan hiperglikemia kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah (Indriyani et al., 2023).

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur gula darah. Hiperglikemia atau gula darah yang meningkat, merupakan efek umum dari diabetes tidak terkontrol yang menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh. Penyakit DM2 merupakan penyakit metabolisme yang disebabkan karena resistansi insulin dan disfungsi sel beta pankreas. Diabetes Mellitus merupakan kondisi kronis yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah (Murtiningsih et al., 2021).

2.1.2 Klasifikasi DM

Menurut (Hardianto, 2021) Diabetes Mellitus dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian, sebagai berikut:

1. Diabetes Mellitus Tipe 1

Diabetes tipe 1 biasanya muncul pada usia anak-anak atau remaja, dan dapat didiagnosis pada pria maupun wanita. Diabetes ini terjadi ketika pankreas tidak dapat membuat cukup insulin untuk tubuh, atau jika tidak ada sama sekali, sehingga gula menumpuk di peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel.

2. Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum, dengan 90-95% penderita berada di atas 40 tahun. Namun, diabetes ini juga bisa muncul pada

anak-anak atau remaja. Pada tipe ini meskipun pankreas masih dapat membuat insulin, namun kualitasnya buruk dan tidak berfungsi dengan baik, sehingga menyebabkan peningkatan gula darah. Meskipun pasien biasanya tidak memerlukan suntikan insulin, mereka harus mengonsumsi obat oral, atau tablet, yang berfungsi untuk meningkatkan fungsi insulin, mengurangi jumlah gula dalam darah.

3. Diabetes Gestasional

Diabetes tipe gestasi atau gestational diabetes adalah kondisi yang disebabkan oleh perkembangan hormon pada wanita hamil, yang menyebabkan resistensi insulin. Diabetes mellitus gestasional dapat didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan tanpa gejala diabetes kehamilan yang jelas. Diabetes mellitus gestasional merupakan bentuk hiperglikemia yang berkembang selama kehamilan dan menimbulkan risiko bagi ibu dan janin. Tanda dan gejala pada diabetes jenis ini sama seperti yang lainnya seperti rasa haus yang meningkat, mulut kering, dan buang air kecil lebih sering dari orang normal pada umumnya.

2.1.3 Etiologi DM

Menurut (Hartono et al., 2024) Diabetes Mellitus dapat disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Usia

Dalam individu yang berusia lanjut, diabetes akan muncul dikarenakan tubuh yang terus menerus dipenuhi makanan dengan karbohidrat dan kalori tinggi serta kemampuan insulin dan pankreas yang melemah.

2. Gaya hidup

Banyak gaya hidup yang dapat menyebabkan munculnya diabetes seperti tidak sarapan, makan telat, merokok, kurang olahraga hingga kelenihan berat badan. Hal ini akan menyebabkan resistensi insulin dan akan mengakibatkan diabetes.

3. Obat-obatan steroid

Orang yang menderita asma atau rematik seringkali mengonsumsi obat-obatan steroid yang memiliki efek counter-insulin, yang akhirnya dapat menyebabkan gula darah naik.

4. Infeksi pada pankreas

Diabetes dapat disebabkan oleh pankreatitis atau penyakit yang menyerang kelenjar hipofisis seperti akromegali.

5. Kehamilan

Beberapa kejadian diabetes mellitus dapat terjadi pada 2-5% wanita hamil.

6. Keturunan

Pada penderita Diabetes Melitus yang sudah dewasa lebih dari 50% berpeluang untuk menurunkan penyakit ke keluarganya.

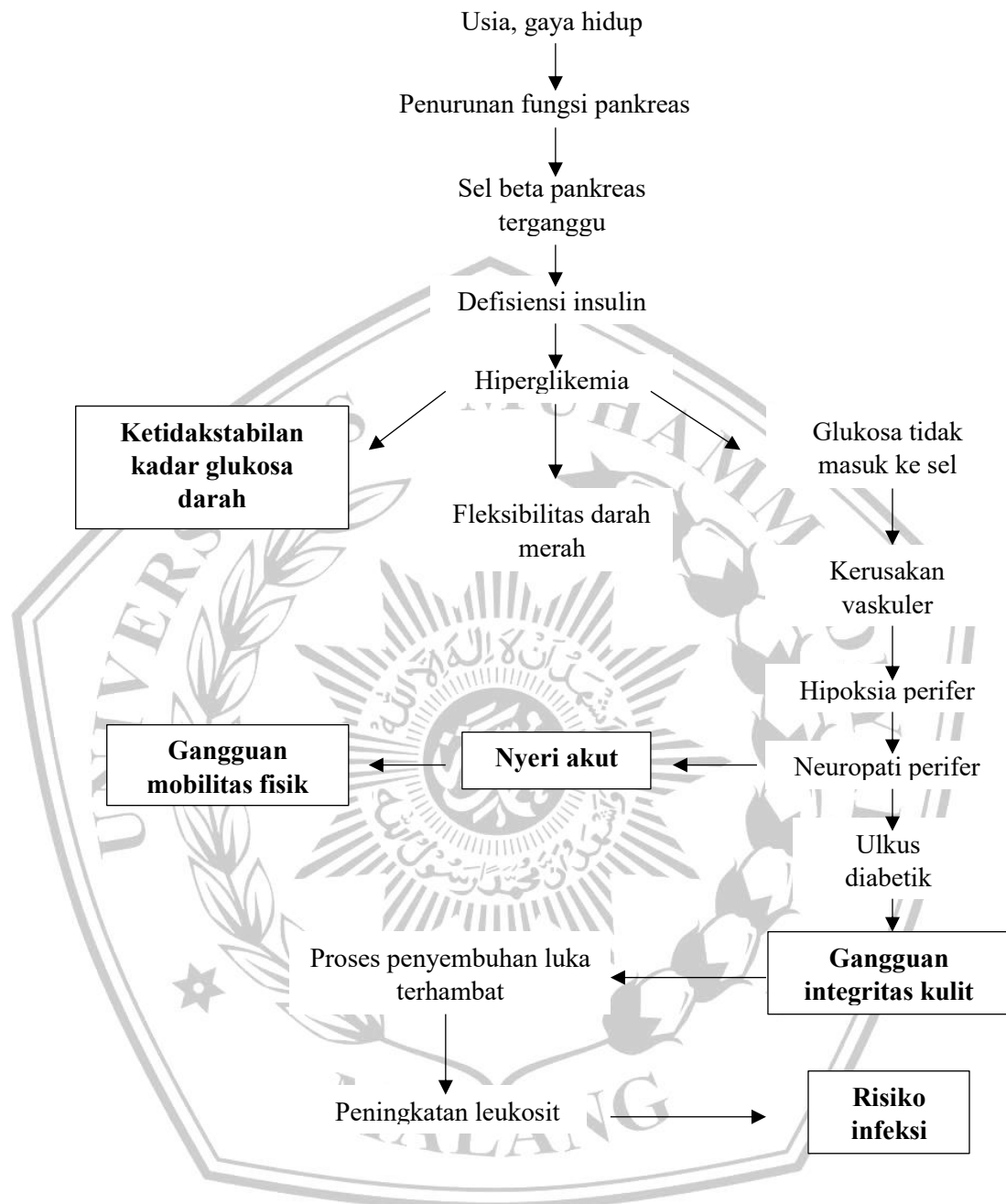
7. Stress

Dalam situasi stress yang berkepanjangan dapat menyebabkan hormon counter insulin, yang bekerja berlawanan dengan insulin, sehingga menjadi lebih aktif dan menyebabkan peningkatan pada gula darah.

2.1.4 Patofisiologi DM

DM tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin perifer, gangguan hepatic glucosa production (HGP) dan penurunan fungsi sel β , yang akhirnya akan menuju kerusakan total sel β . Mula-mula timbul resistensi insulin kemudian disusul oleh peningkatan sekresi insulin, untuk mengatasi kekurangan resistensi insulin agar kadar glukosa darah tetap normal. Pada tahap ini, kemungkinan individu tersebut akan mengalami gangguan toleransi glukosa (tahap pradiabetes) tetapi belum memenuhi kriteria penderita diabetes melitus. Selanjutnya sel beta tidak sanggup lagi mengkompensasi resistensi insulin hingga kadar glukosa darah meningkat dan fungsi sel beta pankreas semakin menurun saat itulah diagnosa diabetes ditegakkan. Penurunan fungsi sel beta berlangsung secara progresif sampai akhirnya sama sekali tidak mampu lagi mengekresi insulin (Puspa Sari et al., 2020).

2.1.5 Pathway DM



Gambar 2. 1 Pathway DM
Sumber : (Puspa Sari et al., 2020)

2.1.6 Tanda dan Gejala DM

Adapun tanda dan gejala yang muncul pada orang yang menderita diabetes mellitus menurut Lestari & Zulkarnain, (2021) sebagai berikut:

1. Poliuria (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ($>180\text{mg/dl}$), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah normal.

2. Polidipsia (sering merasa haus)

Pada penderita diabetes, polidipsia disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah. Ketika kadar glukosa darah meningkat, ginjal akan memproduksi lebih banyak urine, sehingga tubuh kehilangan cairan dan membuat seseorang merasakan haus yang hebat dan penderita selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

3. Polifagia (cepat merasa lapar)

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

4. Berat Badan Menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi sehingga memungkinkan berat badan penderita menurun.

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Beberapa pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada diabetes mellitus tipe 2 menurut (Murtiningsih et al., 2021) sebagai berikut:

1. Gula Darah Puasa (GDP)

Pemeriksaan dilakukan dengan sampel darah vena setelah puasa selama minimal 8 jam. Pasien terdiagnosis DM tipe II apabila hasil gula darah puasa lebih dari, atau sama dengan, 126 mg/dL.

2. Gula Darah Sewaktu (GDS)

Pemeriksaan dilakukan dengan sampel darah vena dan dapat dilakukan sewaktu-waktu, tanpa persiapan. Pasien terdiagnosis DM tipe II apabila hasil gula darah sewaktu lebih dari atau sama dengan 200 mg/dL.

3. Oral Glucose Tolerance Test (OGTT)

Pemeriksaan dilakukan dengan sampel darah vena 2 jam setelah pemberian beban glukosa oral 75 gr. Pasien terdiagnosis DM tipe II apabila hasil gula darah 2 jam pasca beban lebih dari atau sama dengan 200 mg/dL.

4. Hemoglobin Terглиkasi (HbA1c)

Pemeriksaan dilakukan dengan sampel darah vena dengan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohemoglobin Standardization Program* (NGSP). Pasien terdiagnosis DM tipe II apabila kadar HbA1c lebih dari atau sama dengan 6,5%.

2.1.8 Komplikasi DM

Kadar gula darah yang tak terkontrol dapat menyebabkan masalah, baik akut (jangka pendek) maupun kronis (jangka panjang). Komplikasi yang dapat ditimbulkan oleh diabetes mellitus menurut (Simatupang et al., 2023) antara lain:

1. Penyakit Jantung

Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah sehingga terjadi gangguan pada sirkulasi darah di seluruh tubuh termasuk pada jantung. Komplikasi yang menyerang jantung dan pembuluh darah meliputi penyakit jantung, stroke, serangan jantung, dan penyempitan arteri (aterosklerosis).

2. Stroke

Diabetes mellitus dapat menyebabkan stroke iskemik karena terbentuknya plak aterosklerotik pada dinding pembuluh darah yang disebabkan oleh gangguan metabolisme glukosa sistemik. Diabetes mellitus mempercepat kejadian aterosklerosis (penimbunan plak lemak, kolesterol, dan zat lain dalam dinding pembuluh darah) baik pada pembuluh darah kecil maupun pembuluh darah besar di seluruh pembuluh darah, termasuk pembuluh darah otak.

3. Gagal Ginjal

Terjadi akibat hipoksia yang berkaitan dengan diabetes jangka panjang, glomerulus, seperti sebagian besar kapiler lainnya, menebal. Terjadi hipertropi ginjal akibat peningkatan kerja yang harus dilakukan oleh ginjal pengidap diabetes mellitus kronik untuk menyerap ulang glukosa.

4. Retinopati

Ancaman paling serius terhadap penglihatan adalah retinopati. Retina adalah jaringan yang sangat aktif bermetabolisme dan pada hipoksia kronik akan mengalami kerusakan secara progresif.

5. Luka Gangren

Luka gangren adalah luka yang lama sembuh dan cenderung membusuk yang harus di amputasi, infeksi kaki mudah timbul pada penderita diabetes kronis dan dikenal sebagai penyulit gangren atau ulkus. Jika dibiarkan, infeksi akan mengakibatkan pembusukan pada bagian luka karena tidak mendapat aliran darah. Pasalnya, pembuluh darah penderita diabetes banyak tersumbat atau menyempit. Jika luka membusuk, mau tidak mau bagian yang terinfeksi harus diamputasi.

2.1.9 Penatalaksanaan DM

Penatalaksanaan 5 pilar diabetes mellitus yang dapat diterapkan pada penderita DM dalam upaya mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup menurut (Prawinda et al., 2024), sebagai berikut:

1. Edukasi

Edukasi merupakan dasar utama untuk pengobatan dan pencegahan diabetes melitus. Edukasi yang tepat kepada pasien diabetes melitus merupakan pilar pengelolaan pasien sebagai bagian dari peningkatan kualitas hidup pasien. Pengetahuan tentang penyakit diabetes melitus yang kurang berdampak pada kelangsungan hidup pasien, oleh karena itu pasien diabetes melitus harus mendapatkan edukasi tentang penyakitnya dengan benar dan tepat.

2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik mencakup semua olahraga, semua gerakan tubuh, semua pekerjaan, rekreasi, kegiatan sehari-hari, sampai pada kegiatan pada waktu senggang. Aktivitas fisik yang dianjurkan untuk para penderita diabetes melitus tipe 2 adalah aktivitas fisik secara teratur. Ketika beraktivitas fisik, tubuh akan

menggunakan glukosa dalam otot untuk diubah menjadi energi. Hal tersebut menyebabkan kekosongan glukosa dalam otot. Kekosongan yang terjadi menyebabkan otot untuk menarik glukosa dalam darah sehingga kadar glukosa dalam darah akan turun. Aktivitas fisik yang dapat diberikan pada penderita diabetes melitus salah satunya adalah melakukan terapi relaksasi otot progresif.

3. Pola Makan

Meningkatnya gula darah pada pasien diabetes melitus berperan sebagai penyebab dari ketidakseimbangan jumlah insulin, oleh karena itu diet menjadi salah satu pencegahan agar gula darah tidak meningkat, dengan diet yang tepat dapat membantu mengontrol gula darah pasien.

4. Mengontrol Gula Darah

Pemantauan glukosa darah secara mandiri dapat menjadi alat yang berguna dalam pengelolaan diabetes melitus. Memantau kadar gula sendiri merupakan cara yang paling efektif untuk mengevaluasi kadar gula darah dalam jangka pendek. Pemantauan ini memberikan evaluasi dini akan dampak dari makanan, tingkat stress, aktivitas fisik, dan obat-obatan.

5. Obat-obatan

Pengobatan merupakan kebutuhan fisik yang harus terpenuhi untuk mengendalikan penyakit DM dan mengurangi risiko terjadinya komplikasi, sehingga penderita DM perlu menjalankan pengobatan dengan rutin dan terkontrol. Obat-obatan yang dapat di konsumsi yaitu Obat Anti Diabetes (OAD). Adapun insulin yang seringkali digunakan penderita diabetes dalam menurunkan kadar glukosa darah. Insulin terdiri dari beberapa jenis yaitu insulin kerja cepat (rapid-acting), insulin kerja pendek (short-acting), insulin kerja menengah (intermediate-acting), dan insulin kerja panjang (long-acting).

Adapun tambahan penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada penderita diabetes mellitus guna untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup berupa terapi non-farmakologi. Berbeda dengan terapi farmakologi yang menggunakan obat-obatan dan memiliki efek samping, terapi non-farmakologi ini lebih mudah, murah, praktis, efisien, dan tanpa efek samping yang merugikan. Terapi non-farmakologi yang dapat diberikan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 sangat beragam, mulai dari senam kaki, relaksasi autogenic, senam diabetes dan terapi relaksasi otot progresif (Hidayah et al., 2023).

2.2 Konsep Terapi Relaksasi Otot Progresif

2.2.1 Definisi Relaksasi Otot Progresif

Relaksasi yang dapat diberikan pada penderita diabetes melitus salah satunya yaitu dengan melakukan relaksasi otot progresif. Teknik relaksasi otot progresif merupakan suatu terapi relaksasi yang diberikan kepada pasien dengan mengkombinasikan latihan napas dalam dan serangkaian seri kontraksi dan relaksasi otot tertentu sehingga dapat menurunkan kecemasan, depresi, meningkatkan kualitas hidup, membantu menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus (Sasi Lutfi Martuti et al., 2021).

Relaksasi otot progresif dapat menurunkan kadar glukosa darah pada sebagian pasien. Teknik untuk melakukan relaksasi otot progresif dengan cara melakukan perubahan kontraksi dan relaksasi secara bergantian dan bertahap pada otot (Anaabawati et al., 2021). Relaksasi otot progresif merupakan salah satu bentuk terapi yang berupa pemberian instruksi kepada seseorang dalam bentuk gerakan-gerakan yang tersusun secara sistematis untuk merileksasikan pikiran dan anggota tubuh seperti otot-otot dan mengembalikan kondisi dari keadaan tegang ke keadaan rileks, normal dan terkontrol, mulai dari gerakan tangan sampai kepada gerakan kaki (Azizah et al., 2021).

2.2.2 Manfaat Relaksasi Otot progresif

Beberapa manfaat yang dihasilkan dari terapi relaksasi otot progresif ini sangat beragam, manfaat dari relaksasi otot progresif sebagai berikut:

1. Stress dan depresi yang dirasakan seseorang dapat menyebabkan munculnya berbagai macam jenis penyakit. Manfaat yang sering dirasakan banyak orang setelah melakukan terapi relaksasi otot progresif yaitu dapat membuat seseorang lebih rileks, dan dapat menurunkan tingkat stress serta depresi.
2. Terapi relaksasi otot progresif ini juga dapat menurunkan tingkat kecemasan dan ketakutan seseorang terhadap suatu hal. Dengan terapi yang dilakukan terus menerus akan menyembuhkan kecemasan dan ketakutan seseorang .
3. Terapi relaksasi otot progresif memiliki manfaat yang bagus untuk penderita hipertensi, dimana terapi ini dapat membantu menurunkan tekanan darah penderitanya.

4. Relaksasi otot progresif ini sangat baik manfaatnya untuk kesehatan otot tubuh. Terapi ini membantu otot tubuh menjadi lebih rileks, tidak kaku, dan juga menjaga ketahanan otot karena terapi ini memberikan aktivitas pada otot.
5. Selanjutnya manfaat yang didapat dari terapi ini yaitu mencegah dan menyembuhkan kram dan kesemutan dikarenakan penyebab kram dan kesemutan itu sendiri yaitu otot yang lemah dan tidak dapat bekerja secara optimal (Wicaturatmashudi & Agustin, 2022).

2.2.3 Prosedur Relaksasi Otot Progresif

Relaksasi otot progresif terdiri dari beberapa langkah yang harus dilakukan sebelum dan sesudah tindakan yaitu mengukur kadar glukosa darah. Pemeriksaan kadar glukosa darah pada pasien yang telah mengkonsumsi makanan dilakukan minimal satu jam setelah makan, setelah itu dilanjutkan dengan terapi relaksasi (Putri et al., 2024). Tindakan terapi relaksasi otot progresif ini dilakukan selama 15-20 menit, sehari 1 kali yaitu pada siang hari selama 3 hari berturut-turut. Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam relaksasi otot progresif menurut (Arisandy et al., 2024) sebagai berikut :

1. Persiapan alat dan lingkungan: tempat tidur/kursi, bantal, dan lingkungan yang tenang.
2. Persiapan pasien:
 - a. Jelaskan tujuan, manfaat, prosedur, dan pengisian lembar persetujuan terapi kepada klien.
 - b. Posisikan tubuh klien secara nyaman dengan berbaring dengan mata tertutup menggunakan bantal dibawah kepala dan lutut atau duduk di kursi dengan kepala ditopang.
 - c. Pasien rileks dan nyaman yang ditandai dengan tanda- tanda vital dalam batas normal, pasien tampak tidak cemas, dan tidak stres.
 - d. Lepaskan asesoris yang digunakan seperti kacamata, jam, dan sepatu serta longgarkan ikatan dasi, ikat pinggang, atau hal lain yang mengikat.
3. Prosedur terapi relaksasi otot progresif:
 - a. Gerakan 1 (melatih kekuatan otot tangan)
 - 1) Genggam masing-masing tangan membuat kepalan.
 - 2) Buat kepalan semakin kuat sampai merasakan sensasi ketegangan pada otot.

- 3) Lepaskan kepalan tangan dan pandu untuk merasakan relaks selama 10 detik.
 - 4) Ulangi gerakan sebanyak dua kali sehingga klien merasakan ketegangan otot dan relaks yang dialami.
- b. Gerakan 2 (melatih kekuatan otot tangan bagian belakang)
- 1) Kedua tangan sejajar kedepan, jari menghadap ke langit, tekuk kedua pergelangan tangan naik kemudian turun.
 - 2) Ulangi gerakan sebanyak dua kali selama 10 detik.
- c. Gerakan 3 (melatih otot besar bagian atas)
- 1) Genggam masing-masing tangan membuat kepalan.
 - 2) Bawa kedua tangan yang mengepal ke pundak sehingga otot biseps menegang selama 10 detik.
 - 3) Mengencangkan otot trisep dengan memanjangkan lengan selama 10 detik.
 - 4) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- d. Gerakan 4 (melatih kekuatan otot bahu)
- 1) Kedua bahu diangkat setinggi-tingginya seakan-akan menyentuh daun telinga dan tahan dalam hitungan 10 detik.
 - 2) Rasakan ketegangan otot bahu, leher, dan punggung atas.
 - 3) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- e. Gerakan 5 & 6 (melatih kekuatan otot dahi dan mata)
- 1) Kerutkan dahi dan alis sampai kulitnya keriput dan otot-ototnya terasa. Tahan selama 10 detik.
 - 2) Tutup mata dengan rapat sampai dirasakan ketegangan pada otot-otot yang mengendalikan mata.
 - 3) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- f. Gerakan 7 (mengendurkan otot rahang)
- 1) Katupkan rahang diikuti menggigit gigi dengan kuat sampai dirasakab ketegangan otot-otot disekitar rahang.
 - 2) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- g. Gerakan 8 (mengendurkan otot sekitar mulut)
- 1) Rapatkan bibir, moncongkan bibir kedepan sampai dirasakan ketegangan otot disekitar mulut dan tahan selama 10 detik.

- 2) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- h. Gerakan 9 (meregangkan otot leher belakang)
- 1) Letakkan bantal pada kepala dan leher bagian belakang.
 - 2) Tekan kepala perlahan pada permukaan bantal sehingga dapat merasakan ketegangan di bagian belakang leher dan punggung bagian atas, tahan selama 10 detik.
 - 3) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- i. Gerakan 10 (meregangkan otot leher depan)
- 1) Tundukkan kepala ke bawah.
 - 2) Benamkan dagu ke dada sampai dirasakan otot leher bagian depan menegang, tahan selama 10 detik.
 - 3) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- j. Gerakan 11 (melatih otot punggung)
- 1) Busungkan dada sampai dirasakan ketegangan pada otot punggung, tahan selama 10 detik kemudian rileks.
 - 2) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- k. Gerakan 12 (mengendurkan otot dada)
- 1) Tarik nafas panjang, tahan selama 10 detik sampai dirasakan ketegangan pada otot dada, kemudian kembali rileks.
 - 2) Lakukan nafas normal dengan lega.
 - 3) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- l. Gerakan 13 (melatih otot perut)
- 1) Tarik nafas kuat menggunakan otot perut.
 - 2) Tahan sampai perut menjadi kencang dan keras, tahan selama 10 detik kemudian rilekskan tubuh seperti semula.
 - 3) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.
- m. Gerakan 14 & 15 (melatih kekuatan otot paha dan betis)
- 1) Luruskan kedua kaki dengan kuat sampai otot paha terasa tegang, tahan selama 10 detik.
 - 2) Kunci lutut dengan rapat sehingga ketegangan otot paha pindah ke otot-otot betis, tahan selama 10 detik.
 - 3) Ulangi gerakan sebanyak dua kali dalam hitungan 10 detik.

2.2.4 Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Dalam Penurunan Kadar Glukosa

Darah

Relaksasi otot progresif memiliki banyak manfaat dalam berbagai kondisi. Salah satunya pada orang yang menderita diabetes melitus relaksasi otot progresif dapat menurunkan kadar glukosa darah, dikarenakan pada saat melakukan relaksasi otot progresif akan menghambat jalur umpan balik stres dan membuat tubuh pasien rileks dan dapat melepaskan hormon endorphin yang dapat menenangkan sistem syaraf. Keadaan ini dapat menghambat korteks adrenal untuk melepaskan hormon kortisol. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel, sehingga kadar gula darah yang tinggi akan menurun dan kembali dalam batas normal (Sasi et al., 2021).

Relaksasi otot progresif dapat memberikan pengaruh yang positif pada pasien diabetes mellitus dalam penurunan kadar glukosa darah dan manajemen stres. Relaksasi otot progresif dapat menekan pengeluaran hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah seperti epinefrin, kortisol, dan glukagon sehingga nantinya menurunkan kadar glukosa darah. Relaksasi ini dilakukan dan terbukti efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan mengurangi kecemasan dan ketegangan pasien (Ferry & Wijonarko, 2023). Penerapan terapi relaksasi otot progresif pada pasien diabetes mellitus memberikan pengaruh terhadap kadar glukosa darah, dimana terapi ini meningkatkan aktivitas otot dan meningkatkan metabolisme gula dalam tubuh sekaligus meningkatkan sekresi insulin di pankreas (Nindia & Nurfianti, 2020).