

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Relaksasi Otot Progresif

1. Pengertian

Relaksasi otot progresif adalah teknik relaksasi otot dalam yang tidak memerlukan imajinasi, ketekunan, atau sugesti. Teknik relaksasi otot progresif memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot dengan mengidentifikasi otot yang tegang kemudian menurunkan ketegangan dengan melakukan teknik relaksasi untuk mendapatkan perasaan relaks (Setyoadi dan Kushariyadi, 2011).

2. Tujuan Terapi Relaksasi Otot Progresif

Relaksasi otot progresif memiliki tujuan (Hidayati, 2018) yaitu:

- a. Mengurangi ansietas dan stress
- b. Mengurangi ketegangan otot
- c. Membuat lebih rileks
- d. Menurunkan tekanan darah
- e. Meningkatkan toleransi terhadap aktivitas sehari-hari
- f. Meningkatkan imunitas

Relaksasi otot progresif yang dilakukan secara terus menerus memberikan dampak yang baik terhadap penurunan kadar HbA1C pada pasien Diabetes mellitus tipe 2 (Ghezaljah, et al, 2017).

3. Indikasi dan Kontraindikasi

Teknik relaksasi membantu pasien yang mengalami kecemasan atau ansietas, panik, mengeluh adanya gejala fisik, nyeri pada otot serta depresi yang ringan. Kontra indikasi terapi ini yaitu pada pasien marah (Solehati dan Kosasih 2015).

4. Langkah Latihan Tehnik Relaksasi Otot Progresif

Langkah-langkah dalam melakukan tehnik relaksasi otot progresif adalah sebagai berikut (Setyoadi dan Kushariyadi 2011) :

a. Persiapan

Untuk melakukan teknik relaksasi otot progresif diperlukan persiapan berupa kursi, bantal, serta lingkungan yang tenang dan sunyi.

Persiapan klien:

Pasien dijelaskan tujuan, manfaat, prosedur, dan pengisian lembar persetujuan terapi pada klien. Posisikan tubuh pasien secara nyaman yaitu berbaring dengan mata tertutup menggunakan bantal di bawah kepala dan lutut atau duduk di kursi dengan kepala ditopang, hindari posisi berdiri. Lepaskan asesoris yang digunakan seperti kacamata, jam dan sepatu. Longgarkan ikatan dasi, ikat pinggang atau hal lain yang sifatnya mengikat ketat.

b. Prosedur:

Gerakan 1: ditujukan untuk melatih otot tangan.

1) Genggam tangan kiri sambil membuat suatu kepalan.

- 2) Buat kepala semakin kuat sambil merasakan sensasi ketegangan yang terjadi.
- 3) Pada saat kepala dilepaskan, klien dipandu untuk merasakan relaks selama 10 detik.
- 4) Gerakan pada tangan kiri ini dilakukan dua kali sehingga klien dapat membedakan perbedaan antara ketegangan otot dan keadaan relaks yang dialami.
- 5) Prosedur serupa juga dilatihkan pada tangan kanan.



Gambar: 2.1 Latihan otot progresif gerakan 1 (melatih otot tangan)

Gerakan 2: ditujukan untuk melatih otot tangan bagian belakang.

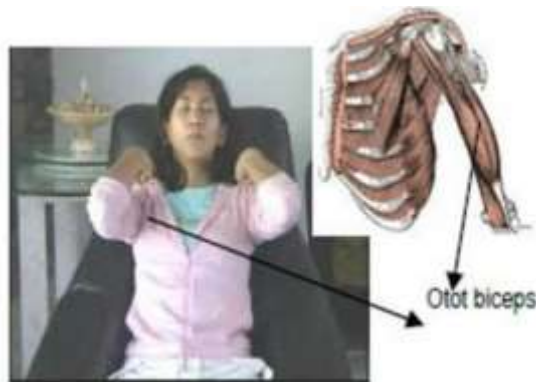
Tekuk kedua lengan ke belakang pada pergelangan tangan sehingga otot di tangan bagian belakang dan lengan bawah menegang, jari-jari menghadap ke langit-langit.



Gerakan: 2.2 Latihan otot progresif gerakan 2
(melatih otot tangan bagian belakang)

Gerakan 3: ditujukan untuk melatih otot biceps (otot besar pada bagian atas pangkal lengan).

- 1) Genggam kedua tangan sehingga menjadi kepalan.
- 2) Kemudian membawa kedua kepalan ke pundak sehingga otot biceps akan menjadi tegang.



Gambar: 2.3 Latihan otot progresif gerakan 3 (otot-otot biceps)

Gambar 4: ditujukan untuk melatih otot bahu supaya mengendur.

- 1) Angkat kedua bahu setinggi-tingginya seakan-akan hingga menyentuh kedua telinga.
- 2) Fokuskan perhatian gerakan pada kontras ketegangan yang terjadi di bahu, punggung atas dan leher.



Gambar: 2.4 Latihan otot progresif gerakan 4 (otot-otot bahu)

Gerakan 5 dan 6: ditujukan untuk melemaskan otot-otot wajah (seperti otot dahi, mata, rahang dan mulut).

- 1) Gerakan otot dahi dengan cara mengerutkan dahi dan alis sampai otot terasa dan kulitnya keriput.
- 2) Tutup keras-keras mata sehingga dapat dirasakan ketegangan di sekitar mata dan otot-otot yang mengendalikan gerakan mata.



Gambar: 2.5 Latihan otot progresif gerakan 5-6 (otot-otot dahi dan mata).

Gerakan 7: ditujukan untuk mengendurkan ketegangan yang dialami oleh otot rahang. Katupkan rahang, diikuti dengan menggigit gigi sehingga terjadi ketegangan di sekitar otot rahang.



Gambar: 2.6 Latihan otot progresif gerakan 7 (otot rahang).

Gerakan 8: ditujukan untuk mengendurkan otot-otot sekitar mulut. Bibir dimoncongkan sekuat-kuatnya sehingga akan dirasakan ketegangan di sekitar mulut.



Gambar: 2.7 Latihan otot progresif gerakan 8 (otot mulut).

Gerakan 9: ditujukan untuk merilekskan otot leher bagian depan maupun belakang.

- 1) Gerakan diawali dengan otot leher bagian belakang baru kemudian otot leher bagian depan.
- 2) Letakkan kepala sehingga dapat beristirahat.
- 3) Tekan kepala pada permukaan bantalan kursi sedemikian rupa sehingga dapat merasakan ketegangan di bagian belakang leher dan punggung atas.



Gambar: 2.8 Latihan otot progresif gerakan 9 (otot-otot leher belakang).

Gerakan 10: ditujukan untuk melatih otot leher bagian depan.

- 1) Gerakan membawa kepala ke muka.
- 2) Benamkan dagu ke dada, sehingga dapat merasakan ketegangan di daerah leher bagian muka.



Gambar: 2.9 Latihan otot progresif gerakan 10 (otot-otot leher depan).

Gerakan 11: ditujukan untuk melatih otot punggung.

- 1) Angkat tubuh dari sandaran kursi.
- 2) Punggung dilengkungkan.
- 3) Busungkan dada, tahan kondisi tegang selama 10 detik, kemudian relaks.
- 4) Saat relaks, letakkan tubuh kembali ke kursi sambil membiarkan otot menjadi lemas.



Gambar: 2.10 Latihan otot progresif gerakan 11 (otot-otot punggung).

Gerakan 12: ditujukan untuk melemaskan otot dada.

- 1) Tarik nafas panjang untuk mengisi paru-paru dengan udara sebanyak-banyaknya.
- 2) Ditahan selama beberapa saat, sambil merasakan ketegangan di bagian dada sampai turun ke perut, kemudian dilepas.
- 3) Saat ketegangan dilepas, lakukan nafas normal dengan lega.
- 4) Ulangi sekali lagi sehingga dapat dirasakan perbedaan antara kondisi tegang dan relaks.



Gambar: 2.11 Latihan otot progresif gerakan 12 (otot-otot dada).

Gerakan 13: ditujukan untuk melatih otot perut.

- 1) Tarik dengan kuat perut ke dalam.
- 2) Tahan sampai menjadi kencang dan keras selama 10 detik, lalu dilepaskan bebas.
- 3) Ulangi kembali seperti gerakan awal untuk perut ini.



Gambar: 2.12 Latihan otot progresif gerakan 13 (otot-otot perut).

Gerakan 14-15: ditujukan untuk melatih otot-otot kaki (seperti paha dan betis).

- 1) Luruskan kedua telapak kaki sehingga otot paha terasa tegang.
- 2) Lanjutkan dengan mengunci lutut sedemikian rupa sehingga ketegangan pindah ke otot betis.
- 3) Tahan posisi tegang selama 10 detik, lalu dilepas.
- 4) Ulangi setiap gerakan masing-masing dua kali.



Gambar: 2.13 Latihan otot progresif gerakan 14-15 (otot-otot paha dan betis)

5. Kriteria Evaluasi

Kriteria evaluasi relaksasi otot progresif menurut Setyoadi dan Kushariyadi (2011) yaitu:

- a. Pasien tidak mempunyai gangguan tidur (insomnia) dan tidak stress.
- b. Kebutuhan dasar pasien terpenuhi.
- c. Tanda-tanda vital normal.

6. Waktu Pelaksanaan Tehnik Relaksasi Otot Progresif

Menurut Mashudi (2012) menyatakan bahwa waktu pelaksanaan tehnik relaksasi otot progresif dilakukan selama tiga hari berturut-turut dengan frekuensi latihan dua kali sehari dan durasi \pm 15 menit.

B. Latihan Fisik Jalan Kaki

1. Pengertian Latihan Fisik

Latihan fisik adalah setiap gerakan tubuh yang melibatkan otot rangka dan mengakibatkan pengeluaran energi yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja paling sedikit selama 30 menit setiap hari (Kemenkes RI, 2017). Latihan dilakukan terus menerus tanpa berhenti, otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur, selang seling antara gerak cepat dan lambat, berangsur angsur dari sedikit ke latihan yang lebih berat secara bertahap dan bertahan pada waktu tertentu. Latihan yang dapat dijadikan pilihan adalah jalan kaki, jogging, lari, renang, bersepeda, dan mendayung. Sedapat mungkin mencapai zona sasaran atau zona latihan, yaitu 75%-85% denyut nadi maksimal (Manurung, 2018).

2. Manfaat Latihan Fisik

Menurut Nugroho, *et., al.* 2016. Latihan fisik adalah gerakan yang dilakukan otot-otot tubuh dan sistem penunjangnya. Selama melakukan latihan fisik, otot membutuhkan energi untuk menghantarkan zat-zat gizi dan oksigen keseluruh tubuh dan mengeluarkan sisa-sisa tubuh. Banyaknya energi yang dibutuhkan tergantung pada berapa banyak otot yang bergerak, berapa lama dan berapa berat pekerjaan yang dilakukan. Latihan fisik dapat meningkatkan aksi insulin pada individu dengan retensi insulin seperti metabolik, penyakit jantung, obesitas dan Diabetes Mellitus tipe 2. Peningkatan aksi insulin tersebut hanya

berlangsung sebentar karena sensitivitas insulin dapat menurun setelah 38 jam melakukan latihan fisik (Najpeyi *et. al.*,2009).

3. Pengertian Jalan Kaki

Jalan kaki merupakan olahraga ideal untuk menjaga bobot badan, karena dapat meningkatkan penggunaan kalori, mengendalikan nafsu makan, dan membakar lemak. Jika jumlah kalori yang digunakan untuk jalan kaki sama dengan yang dikonsumsi, dapat memelihara bobot badan. Jika kalori yang terbakar lebih dari yang dikonsumsi dapat menurunkan bobot badan. Jalan kaki dapat meningkatkan gambaran diri serta mengurangi depresi (susah berkepanjangan) dan kecemasan. Jalan kaki merupakan olah raga rekreasi yang dapat meningkatkan kebugaran (Hasibuan, 2010).

4. Manfaat Jalan Kaki

Jalan kaki merupakan olah raga rekreasi yang dapat meningkatkan kebugaran, jenis olahraga yang dilakukan dan memerlukan oksigen sebagai sumber energinya (Hasibuan, 2010).Latihan fisik teratur pada penderita diabetes millitus dapat memperbaiki sensitivitas insulin dan menurunkan risiko cariovaskuler.Jalan kaki dengan intensitas sedang dan tinggi dapat menurunkan glukosa darah karena dapat meningkatkan ambilan glukosa oleh otot dibandingkan dengan pelepasan glukosa hepar selama kegiatan (Hikmasari, 2016).

5. Langkah langkah jalan kaki

a. Pemanasan 5 menit

Pemanasan dilakukan yang pertama jalan ditempat dengan hitungan 8 kali, setelah itu tekuk kepala kekanan lalu kekiri masing-masing 8 kali hitungan, setelah itu tekuk kebawah dan keatas masing-masing 8 kali hitungan. Lalu angkat kedua tangan sejajar dengan dada dengan hitungan 8 kali dan setelah itu angkat salah satu kaki sejajar dengan perut selama 8 kali hitungan dan lakukan pada kaki satunya.

b. Jalan kaki dengan irama 100 langkah permenit.

c. Pendinginan

Pendinginan dilakukan dengan tarik nafas dari hidung lalu keluarkan dari mulut dengan 8 kali hitungan, setelah itu putar-putar kepala 8 kali hitungan, setelah itu putar bahu kedepan dengan 8 kali hitungan dan putar bahu kebelakang dengan 8 kali hitungan, lalu goyangkan pinggang selama 8 kali hitungan dan yang terakhir angkat salah satu kaki lalu putar pergelangan kaki selama 8 kali hitungan lakukan pada kaki yang satunya. (Locke. 2011).

d. Jalan kaki dilakukan 3 kali dalam seminggu

e. Tujuan jalan kaki

Olahraga atau latihan fisik merupakan salah satu terapi terbaik untuk mencegah diabetes mellitus dan sindrom metabolik. Sejumlah studi yang telah meneliti peran aktivitas fisik dan latihan dalam Diabetes Mellitus tipe 2. Program pencegahan *Diabetes research*

group menunjukkan bahwa setidaknya seratus lima puluh menit per minggu latihan fisik intensitas sedang sebagai bagian intervensi gaya hidup secara nyata dapat menurunkan perkembangan Diabetes Mellitus Tipe 2 (Menurut Tasman, 2017)

Pengendalian kadar gula darah merupakan tujuan utama pada intervensi keperawatan yang dilakukan pada pasien Diabetes Mellitus (Endang, dkk, 2015). Salah satu intervensi keperawatan ketidakseimbangan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus yaitu dengan memberikan penyuluhan tentang aktivitas fisik/ latihan fisik dan menganjurkan untuk melakukan latihan fisik kepada pasien DM (Herman, 2009).

f. Waktu Pelaksanaan Latihan Jalan Kaki

Latihan fisik jalan kaki dilakukan selama 3 kali dalam seminggu selama 30 menit secara rutin dengan 5 menit pemanasan, 20 menit jalan kaki dilakukan dengan irama kurang lebih 100 langkah.

C. Kadar Gula Darah

Glukosa adalah karbohidrat terpenting bagi tubuh karena glukosa bertindak sebagai bahan bakar metabolik utama. Glukosa merupakan produk akhir terbanyak dari dari metabolisme karbohidrat. Kadar glukosa darah diatur dalam sedemikian rupa agar dapat memenuhi kebutuhan tubuh, dalam keadaan absorbtif, sumber energi utama adalah glukosa (Astuti 2017).

Alat yang digunakan untuk pengukuran kadar gula darah adalah *glucotest*. Ada beberapa kriteria yang mewajibkan untuk memeriksakan gula darah secara teratur, yaitu pasien yang berusia > 45 tahun, memiliki riwayat keluarga yang menderita diabetes, berat badan berlebih, mempunyai faktor resiko hipertensi, dislipidemia dan aterosklerosis, wanita yang pernah mengalami diabetes gestasional, wanita yang menderita sindrom ovarium polikistik gangguan keseimbangan hormonal (Syamsiyah 2017)

Tabel 2.1 Kadar gula darah normal, pre diabetes dan diabetes.

Kadar Gula Darah	Normal (mg/dl)	Pra diabetes (mg/dl)	Diabetes (mg/dl)
Gula darah puasa	<100	100-126	>126
Gula darah 2 jam sesudah makan	<140	140-200	>200

Sumber: Rachmawati, 2015

Tabel 2.2 Kriteria diagnostik glukosa darah.

	Bukan diabetes mg/dl	Pra diabetes mg/dl	Diabetes mg/dl
Gula darah puasa	<110 mg/dl	110-125 mg/dl	≥126 mg/dl
Gula darah sewaktu	<110 mg/dl	110-199 mg/dl	≥200 mg/dl

Sumber: Perkeni, 2015.

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti (Nursalam, 2008). Kriteria inklusi sampel penelitian sebagai berikut: Pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Muhammadiyah Selogiri, pasien usia produktif usia 35 – 70 tahun, bersedia dan mampu mengikuti latihan relaksasi otot progresif dan latihan jalan kaki, pasien mampu berkomunikasi dengan baik, Pasien Diabetes mellitus tipe 2 dengan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) > 200 mg/dl, pasien yang bersedia tidak minum obat Diabetes Mellitus sebelum dan sesudah pelaksanaan relksasi otot progresif dan latihan fisik jalan kaki . Kriteria

eksklusi : Pasien mengundurkan diri menjadi responden selama dilakukan tindakan, pasien menderita patah tulang, gangguan tulang lainnya tentu akan kesulitan dalam melakukan relaksasi otot progresif dan latihan fisik jalan kaki, menerima injeksi insulin, gangguan kardiovaskuler seperti dyspnea dan nyeri dada.

D. Diabetes Mellitus

1. Pengertian

Diabetes Mellitus merupakan gangguan metabolik akibat kerja insulin yang kurang efektif sehingga dapat terjadi peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia (Brunner dan Suddart, 2013).

Diabetes Mellitus adalah penyakit yang ditandai oleh tingginya kadar gula dalam darah. Hormon insulin-zat yang diproduksi oleh kelenjar pancreas mengalami kekurangan. “Kekurangan” dalam hal ini disebut juga berupa jumlah insulin yang memang kurang atau jumlahnya cukup tetapi kerjanya kurang baik (Kariadi, 2009).

Klasifikasi Diabetes Mellitus sebagai berikut Kariadi 2009):

a. Diabetes Mellitus tipe I

Diabetes Mellitus tipe 1 adalah diabetes yang sakit pankreasnya menyeluruh. Diabetes tipe 1 biasanya mengenai anak-anak dan remaja. Dahulu, pernah disebut sebagai *juvenile* diabetes atau diabetes usia muda. Namun, diabetes tipe ini ternyata juga dapat terjadi pada orang dewasa.

Faktor penyebab diabetes tipe 1 adalah infeksi virus atau reaksi autoimun atau rusaknya sistem kekebalan tubuh, yang merusak sel-sel penghasil insulin, yaitu sel β pada pankreas secara menyeluruh. Oleh karena itu, pankreas sama sekali tidak dapat menghasilkan insulin. Untuk bertahan hidup insulin harus diberikan dari luar dengan cara disuntikkan. Sampai sekarang, belum ada cara lain karena jika diminum, insulin akan dirusak asam lambung.

Biasanya, pada diabetes tipe 1 gejala dan tanda-tandanya muncul mendadak. Tiba-tiba cepat merasa haus, sering kencing, badan mengurus dan lemah. Apabila insulin tidak segera diberikan, penderita dapat cepat tidak sadarkan diri, disebut juga koma ketoasidosis atau koma diabetik.

b. Diabetes Mellitus tipe 2

Jumlah penderita diabetes tipe 2 adalah yang paling banyak, yaitu 90-99%. Diabetes tipe 2 bisa juga disebut diabetes *life style* karena penyebabnya selain faktor keturunan, yang terutama adalah karena gaya hidup yang tidak sehat. Biasanya tipe ini mengenai orang dewasa. Obat yang diberikan pada diabetes tipe 2 tidak hanya obat memperbaiki resistensi insulin, tetapi juga untuk membantu pankreas meningkatkan kembali produksi insulin.

c. Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes gestasional munculnya hanya pada masa kehamilan. Biasanya diabetes ini muncul pada minggu ke 24 atau bulan ke 6.

Diabetes gestasional menghilang sesudah melahirkan. Namun, pada hampir setengahnya, diabetes kemudian akan muncul kembali. Apabila, diabetesnya tidak menghilang atau pernah menghilang tetapi muncul kembali, keadaan tersebut bisa disebut diabetes tipe 2 atau tetap disebut diabetes gestasional.

Faktor yang menjadikan seseorang lebih beresiko terkena diabetes gestasional menurut Syamsiyah (2017) yaitu, wanita yang pernah melahirkan bayi dengan berat badan lahir lebih dari 4 kg, berat badan yang berlebih saat sebelum hamil, anggota keluarga dengan riwayat Diabetes Mellitus tipe 2, berusia lebih dari 25 tahun.

d. Diabetes Tipe Lain

Yang dimaksud dengan nama “diabetes tipe lain” adalah diabetes yang tidak termasuk tipe 1 atau tipe 2 yang disebabkan oleh kelainan tertentu. Misalnya, diabetes yang timbul karena kenaikan hormon-hormon yang kerjanya berlawanan dengan insulin atau hormon kontra-insulin. Misalnya. Diabetes yang muncul pada penyakit kelebihan hormon tiroid.

2. Etiologi

Etiologi Diabetes Mellitus menurut Syamsiyah (2012) mempunyai beberapa faktor pemicu penyakit tersebut, antara lain:

a. Keturunan dari Keluarga

Sesorang yang memiliki keluarga terkena diabetes beresiko dua sampai dengan enam kali lipat terkena diabetes juga. Terdapat

pendapat lain yang mengatakan jika kedua orang tuanya menderita diabetes maka semua anaknya akan menderita diabetes. Namun, jika hanya salah satu orang tua saja atau kakek/nenek yang merupakan penderita diabetes maka kemungkinan 50% dari anak-anaknya akan menderita diabetes.

Baik diabetes tipe 1 maupun tipe 2 bisa disebabkan oleh faktor keturunan. Organ pankreas yang menghasilkan insulin dapat rusak karena faktor genetik. Kesalahan pesan yang diturunkan melalui sistem imun tubuh akan menyerang pankreas sehingga produksi insulin menurun atau sama sekali tidak dihasilkan.

b. Usia yang sudah mencapai 40 tahun

Usia 40 tahun merupakan usia rentan terkena berbagai penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif adalah penyakit yang disebabkan oleh penurunan kualitas jaringan dan organ tubuh. Diabetes merupakan salah satu penyakit degeneratif yang perlu kita waspadai. Pada usia di atas 40 tahun, produksi insulin mulai berkurang. Selain itu, aktivitas sel-sel otot mulai menurun. Hal ini berkaitan dengan peningkatan kadar lemak di otot sehingga glikosa lebih sulit digunakan menjadi energi untuk kita beraktivitas. Diabetes yang biasanya terjadi pada usia 40 tahun adalah kategori diabetes tipe 2.

c. Jenis Kelamin

Populasi penderita diabetes lebih banyak terjadi pada wanita. Penyebabnya bisa karena dampak dari diabetes yang dialami selama

kehamilan, usia harapan hidup wanita yang lebih tinggi, serta angka obesitas dan hipertensi yang lebih banyak terjadi pada wanita daripada pria.

d. Pola makan yang tidak tepat

Pola makan ditentukan dari 3J, yaitu jumlah makanan, jenis makanan dan jam makan. Jumlah makanan yang berlebihan, terutama karbohidrat dan lemak inilah yang memicu naiknya glikosa darah. Jumlah makanan dikatakan berlebihan apabila kita makan melebihi dari kebutuhan kalori dalam sehari. Sesekali makan dalam jumlah melebihi kebutuhan kalori masih diperbolehkan. Jam makan yang tidak teratur seperti melawatkan sarapan dan sering makan larut malam dapat mengganggu kesehatan kita.

e. Penyakit degeneratif lainnya

Penyakit degeneratif lainnya seperti hipertensi juga dapat meningkatkan resiko terkena diabetes. Seseorang dikatakan menderita hipertensi jika dalam jangka waktu lama tekanan darah sistoliknya lebih dari 140 mmHg dan diastoliknya antara 85-90 mmHg. Keadaan ini jika tidak segera diberi perawatan maka akan menyebabkan penyempitan pembuluh darah sehingga pengangkutan glukosa menuju sel-sel tubuh terganggu dan glukosa darah tetap dalam kadar yang tinggi. Selain hipertensi, penyakit degeneratif seperti jantung dan stroke juga dapat meningkatkan kadar gula dalam darah.

f. Kebiasaan tidak sehat

Kebiasaan yang tidak sehat tentu berdampak pada hal yang buruk, baik cepat maupun lambat. Misalnya, kebiasaan tidak sehat seperti merokok, mengonsumsi alkohol, dan terlalu banyak tidur.

g. Kegemukan

Kegemukan terjadi karena berlebihannya konsumsi karbohidrat, lemak dan protein, serta kurangnya aktivitas fisik. Akibat kegemukan ini banyak lemak yang tertimbun di dalam sel sehingga insulin tidak mampu membawa glukosa masuk ke dalam sel-sel tersebut. Semakin tinggi tingkat obesitas maka akan semakin berisiko terkena diabetes. Setiap kenaikan berat badan sebesar 1 kg dapat meningkatkan risiko diabetes sebesar 4,5%.

3. Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala Diabetes Mellitus yaitu adanya rasa haus yang berlebihan, sering berkemih terutama malam hari, banyak makan, serta berat badan yang turun secara cepat, merasa lemah, kesemutan pada jari tangan dan kaki, cepat merasa lapar, gatal, penglihatan kabur, gairah seks menurun, gangguan ereksi pada pria, pruritus vulvae pada wanita, luka sulit untuk sembuh, serta pada ibu-ibu ditemukan adanya riwayat melahirkan bayi di atas 4 kg Sugianto (2016)

4. Komplikasi Diabetes Mellitus

Komplikasi yang berkaitan dengan diabetes diklasifikasikan sebagai komplikasi akut dan kronik. Komplikasi akut terjadi akibat intoleransi

glukosa yang berlangsung dalam jangka waktu pendek dan mencakup berikut (Bunner dan Suddarth 2013):

- a. Hipoglikemia
- b. DKA
- c. HHNS

Komplikasi kronik biasanya terjadi 10-15 tahun setelah awitan Diabetes Mellitus. Komplikasinya mencakup berikut:

- a. Penyakit makrovaskular (pembuluh darah besar) memengaruhi sirkulasi koroner, pembuluh darah perifer dan pembuluh darah otak.
- b. Penyakit mikrovaskular (pembuluh darah kecil) memengaruhi mata (retinopati) dan ginjal (nefropati). Kontrol kadar gula darah untuk menunda atau mencegah awitan komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular.
- c. Penyakit neuropatik, memengaruhi saraf sensorik motorik dan otonom serta berperan memunculkan sejumlah masalah seperti, impotensi dan ulkus kaki.

5. Pemeriksaan Penunjang

Nurarif dan Kusuma (2015) menyatakan bahwa pemeriksaan penunjang Diabetes Mellitus adalah sebagai berikut:

- a. Kadar glukosa darah

Tabel 2.3 Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl)

Kadar glukosa darah sewaktu	DM	Belum pasti DM
Plasma vena	>200	100-200
Darah kapiler	>200	80-100

Sumber: Nurarif dan Kusuma (2015)

Tabel 2.4 Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)

Kadar glukosa darah sewaktu	DM	Belum pasti DM
Plasma vena	>120	110-120
Darah kapiler	>110	890-110

Sumber: Nurarif dan Kusuma (2015)

b. Kriteria diagnostik WHO untuk Diabetes Mellitus pada sedikitnya dua kali pemeriksaan:

- 1) Glukosa plasma sewaktu >200 mg/dl (11,1 mmol/L).
- 2) Glukosa plasma puasa >140 mg/dl (7,8 mmol/L).
- 3) Glukosa plasma dari sampel yang diambil 2 jam kemudian sesudah mengonsumsi 75 gr karbohidrat (2 jam Post Prandial (PP) > 200 mg/dl).

c. Tes laboratorium

Jenis tes pada pasien Diabetes Mellitus dapat berupa tes saring, tes diagnostik, tes pemantauan terapi dan tes untuk mendeteksi komplikasi.

d. Tes saring

Tes saring pada diabetes mellitus adalah:

- 1) GDP (Gula Darah Puasa), GDS (Gula Darah Sewaktu)
- 2) Tes glukosa urin:
 - a) Tes konvensional (metode reduksi/benedict).
 - b) Tes carik celup (metode glucose oxidase/hexokinase).

e. Tes diagnostik

Tes diagnostik pada Diabetes Mellitus adalah GDP (Gula Darah Puasa), GDS (Gula Darah Sewaktu), GD2PP (Glukosa Darah 2 jam Post Prandial), Glukosa jam ke-2 TTGO (Tes Toleransi Glukosa Oral).

f. Tes monitoring terapi

- 1) GDP : plasma vena, darah kapiler
- 2) GD2PP : plasma vena
- 3) A1c : darah vena, darah kapiler

g. Tes untuk mendeteksi komplikasi

- 1) Mikroalbuminuria : urine
- 2) Ureum, kreatin, asam urat
- 3) Kolesterol total: plasma vena (puasa)
- 4) Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*): plasma vena (puasa)
- 5) Kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*): plasma vena (puasa)
- 6) Trigliserida: plasma vena (puasa)

6. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan Diabetes Mellitus dimulai dengan penerapan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat antihiperglikemia secara oral atau suntikan.

a. Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan Diabetes Mellitus secara holisti.

b. Terapi Nutrisi Medis (TMN)

Terapi Nutrisi Medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan Diabetes Mellitus secara komprehensif.

c. Latihan Fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan Diabetes mellitus tipe 2. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3 - 5 hari seminggu selama sekitar 30 - 45 menit, dengan total 150 menit perminggu dengan jeda antara latihan tidak lebih dari 2 hari berturut - turut.

d. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmanai (gaya hidup sehat).

1) Obat Anti Hiperglikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat anti-hiperglikemia oral di bagi menjadi 6 golongan :

Tabel 2.5. Terapi Obat Antihiperglikemia oral yang tersedia di Indonesia

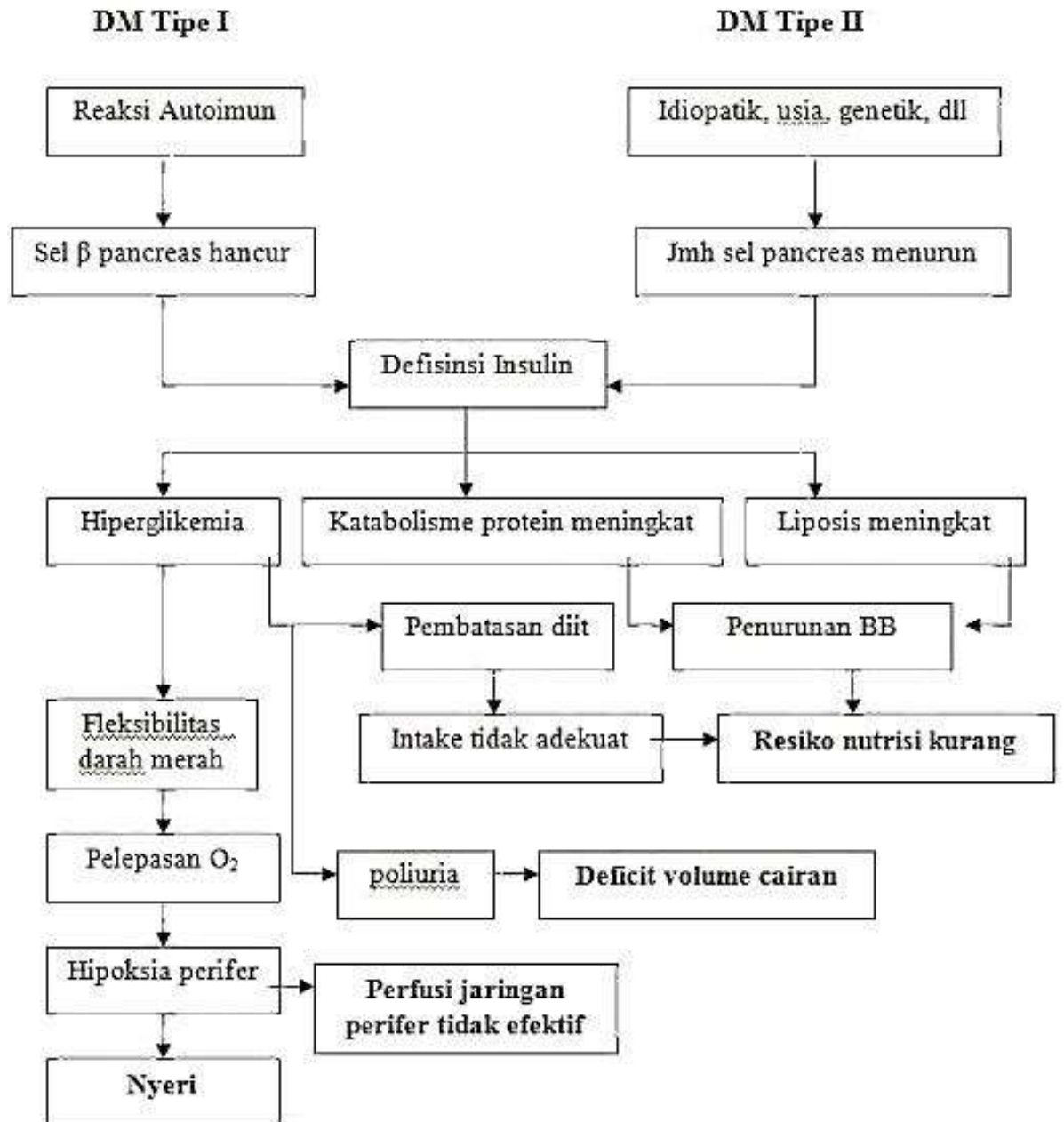
Golongan obat	Cara Kerja Utama	Efek samping	Penurunan HbA1C
Metformin	Menurunkan produksi glikosa hati dan meningkatkan sensitifitasi terhadap insulin.	Dispepsia, diare, dan asidosis laktat.	1,0-1,3%
Thiazolidinedione	Meningkatkan sensitifitas insulin	Edema	0,5-1,4%
Sulfonilurea	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik Hipokligomia	0,4-1,2%
Penghambatan Alfa-glukosidase	Menghambat absorpsi glukosa	Flatulen, tinja lembek	0,5-0,8%

Pengambatan DPP-4	Meningkatkan sekresi insulin dan menghambat sekresi glukagon	Sebah, muntah	0,5-0,9%
Penghambat SGLT-2	Menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus distal	Infeksi saluran kemih dan genital	0,5-0,9%

2) Obat antihiperlikemia Suntik

Termasuk antihiperlikemia suntik, yaitu insulin, agonis GLP -1 dan kombinasi insulin dan agonis GLP-1. (Muji Raharjo Poltekes kemenkes Yogyakarta, 2018)

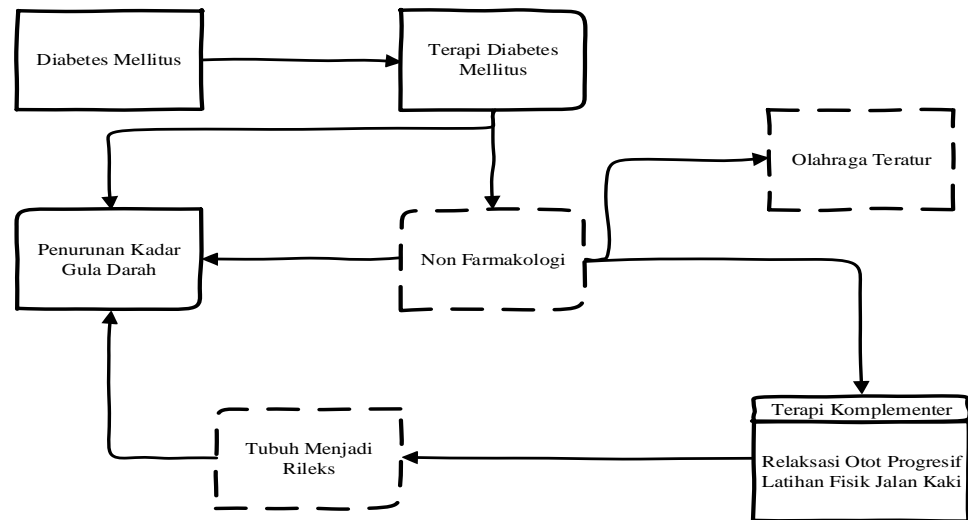
E. Pathway



Gambar 2.14 Pathway

Sumber : Diabetes Melitus (Corwin, EJ. 2009)

F. Kerangka Teori



Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteliti

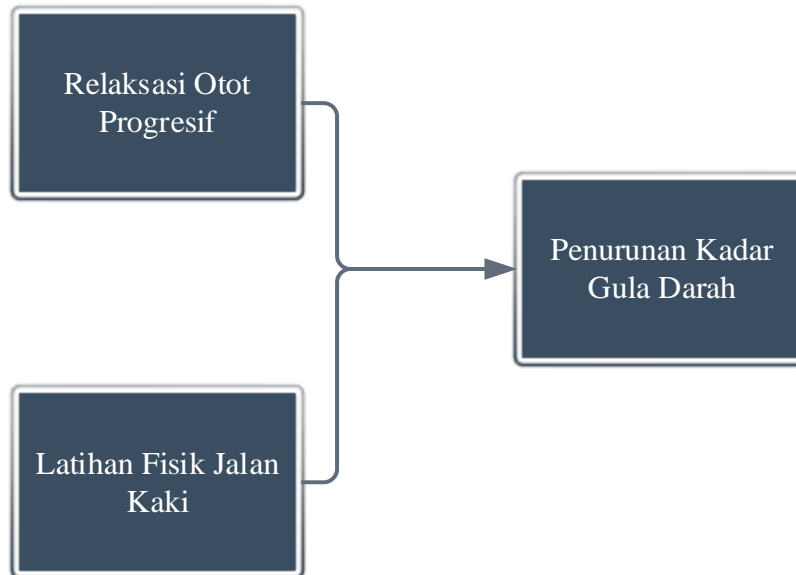


: Mempengaruhi

Gambar 2.15 Kerangka Teori

(Sumber Meilani, 2020., Herman 2009., Hidayati 2018).

G. Kerangka Konsep



Gambar 2.16 Kerangka Konsep

H. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara dari pertanyaan penelitian. Hipotesis berfungsi menentukan kearah pembuktian, artinya hipotesis ini merupakan pernyataan yang harus dibuktikan (Notoatmodjo, 2010). Berdasarkan hasil di atas maka dapat dirumuskan suatu hipotesis penelitian sebagai berikut: ada Efektivitas antara Relaksasi Otot Progresif dan Latihan Fisik Jalan Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus tipe 2.